Cohn, Hermann,

Die Schulhäuser und Schultische auf der Wiener Weltausstellung Eine augenar̈ztliche Kritik von Hermann Cohn. Mit 33 Zeichnungen

Breslau 1873

Die

Schulhäuser und Schultische

auf der

Wiener Weltausstellung.

Eine augenärztliche Kritik

von

Hermann Cohn,
Dr. med. et phil.,
Docent der Augenheilkunde an der Universität zu Breslau.

Mit einer Tafel Abbildungen.

Breslau,
Verlag von E. Morgenstern.
1873.

Die

Schulhäuser und Schultische

auf der

Wiener Weltausstellung.

Eine augenärztliche Kritik

von

Hermann Cohn,
Dr. med. et phil.,
Docent der Augenheilkunde an der Universität zu Breslau.

Mit 33 Zeichnungen.

Breslau,
Verlag von E. Morgenstern.
1873.

Allen Unterrichts-Behörden

gewidmet.

Einleitung.

Im October 1867 veröffentlichte ich in der Berliner Klinischen Wochenschrift Nr. 41 einen auch im Separat-Abdruck erschienenen Aufsatz unter dem Titel: „Die Schulhäuser auf der Pariser Weltausstellung vom hygienischen Standpunkte beurtheilt". Es ist mir nicht bekannt, daß eine andere Arbeit über dasselbe Thema publicirt worden sei.

Nachdem ich in jenem Aufsatze alle fehlerhaften, leidlichen und vortrefflichen Einrichtungen, welche das preußische, schwedische und amerikanische Schulhaus dem Arzte darboten, ausführlich besprochen, schloß ich (pag. 13) mit den Worten:

„Alle drei Länder können also auf der Ausstellung von einander lernen; ein Schulhaus aber, welches der Arzt als Musterschulhaus empfehlen könnte, existirt dort nicht. Und selbst, wenn wir die Vorzüge aller drei ausgestellten Schulen zusammen in einem einzigen Schulgebäude vereinigt fänden, es würden noch nicht alle Postulate des Arztes an die Schule erfüllt sein. Möge die vorliegende Beleuchtung der hygienischen Verhältnisse in den Schulen der Pariser Weltausstellung dazu beitragen, in den Unterrichtsministerien aller civilisirten Völker die Ueberzeugung zu befestigen, daß trotz der vielen in den letzten Jahren publicirten ausgezeichneten Arbeiten deutscher und schweizer Aerzte über die Gesundheitspflege in den Schulen

die praktische Ausführung der vorgeschlagenen hygienischen Einrichtungen noch weit zurück ist. **Dann wird sicher auf der nächsten Weltausstellung ein größeres, von allen Nationen gesendetes und erquicklicheres Material dem die Schulhäuser vom ärztlichen Standpunkte betrachtenden Besucher zur Beurtheilung unterbreitet werden, und die kommende Generation wird für die Schonung ihrer Gesundheit ihren Erziehern gleichen Dank wissen, als für die Bildung ihres Geistes."**

Ich besuchte nun im October dieses Jahres die Wiener Weltausstellung wesentlich in der Absicht, meine Pariser Untersuchungen dort zu wiederholen und so die Fortschritte kennen zu lernen, welche die Schulhygiene auf Grund der vielen seither erschienenen Schriften praktisch in 6 Jahren bei den verschiedenen Völkern erfahren. Das Material, das sich mir in Wien bot, war aber so außerordentlich groß, daß ich mich darauf beschränken mußte, nur die Beleuchtung der Schulklassen und die Subsellien einer sorgfältigen Prüfung zu unterwerfen, also nur die den Oculisten interessirenden Factoren zu studiren.

Erstes Capitel.

Die Beleuchtung der ausgestellten Schulhäuser.

§ 1. Die Fenstergrößen.

Eine der wichtigsten Fragen bei Beurtheilung eines Schulzimmers lautet: „Wie groß ist die in das Zimmer gelangende Lichtmenge? Ist sie so gering, daß die Augen der Kinder Schaden nehmen können?" Leider existirt für Tageslicht kein Photometer, das die Lichtmenge, etwa wie ein Thermometer die Wärmegrade, abzulesen gestattet; ich war also zur Beantwortung der gestellten Frage, so wie in Paris, auf die Messung der Größe und Lage der Fenster und ihr Verhältniß zur Grundfläche des Zimmers angewiesen.

Auf der Pariser Ausstellung im Jahre 1867 befanden sich im Parke nur 2 Schulhäuser: eine einklassige Dorfschule, vom königl. preußischen Unterrichtsministerium, und ein Communalschulhaus, von Lyman Bridges aus Chicago ausgestellt. (Das Königreich Schweden hatte ein finstres Zimmer eines Bauernhauses mit Schuleinrichtungen versehen lassen, das zum Vergleiche gar nicht herangezogen werden konnte.)

Es kamen damals in der preußischen Schulstube auf 1 □' Grundfläche 16,7 □" Glas, in der amerikanischen aber auf 1 □' Grundfläche 32,2 □" Glas, d. h., das preußische Schulkind befand sich (ceteris paribus) in einem noch einmal so dunklen Schulzimmer, als das amerikanische.

Wie verhält sich nun die Fenstergröße der Schulen auf der Wiener Ausstellung?

Schon die Zahl der wirklich ausgestellten Schulhäuser hatte sich verdoppelt. Vier große Schulhäuser, völlig eingerichtet, waren im Parke ausgestellt, eines von dem portugiesischen Ministerium des Innern, das zweite ein Ruralschulhaus von der Regierung der vereinigten Staaten von Nordamerika, das dritte, die österreichische Musterschule für Landgemeinden, von dem Comité der Schulfreunde in Wien, das vierte, ein Volksschulhaus vom königl. schwedischen Cultusministerium.

Wer der Erbauer des portugiesischen Schulhauses ist, habe ich weder aus dem Katalog, noch an Ort und Stelle erfahren können. Das amerikanische Haus ist in Chicago erbaut und in Kisten nach Wien gesendet worden, wie mir Herr Dr. de Frey, der sehr gefällige Commissär dieses Theiles der amerikanischen Ausstellung, mittheilte. Das österreichische Schulhaus verdankt seine Entstehung den Bemühungen des Herrn Gymnasialdirektor Prof. Dr. Erasmus Schwab und des Herrn Architecten August Krumholz in Wien, welche unter dem Namen „Comité der Schulfreunde" und unter dem Präsidium des K. K. Unterrichtsministers Herrn Dr. K. v. Stremayr eine Anzahl von Männern der verschiedensten Stände zu vereinigen wußten, die die Mittel für den Bau dieser Musterschule durch Subscription aufbrachten und den Herren Schwab, Krumholz und Ministerialrath Dr. Lorenz die Ausführung überließen. Das schwedische Schulhaus endlich ist entworfen und ausgeführt von P. J. Eckmann in Stockholm.

Zu diesen 4 wirklich ausgestellten Schulhäusern gesellen sich noch 3 große Schulhausmodelle, an denen sich ebenfalls die Beleuchtungsverhältnisse ausmessen lassen: 1) Das Modell der Elementar-Lärowerk (Elementar-Schule) für Mädchen zu Norköping. 2) Das Modell der zweiklassigen, 1867 erbauten Volksschule in Schönpriesen bei Aussig in Böhmen (Modell von Dr. Alexander Ruß). 3) Das Modell des größten nordamerikanischen Schulhauses, der Franklin-school, Washington city (Modell von Carl Seltmann).

Das erstere fand sich in einem kleinen Zimmer des schwedischen Schulhauses, das zweite in der österreichischen Abtheilung

des Industriepalastes in der Collectiv-Ausstellung des K. K. Unterrichtsministeriums, das dritte in der nordamerikanischen Abtheilung im Industriepalast.

Die genannten Schulhäuser und Modelle sind in der Ausstellung und im Park räumlich sehr weit von einander entfernt; bei der geringen Uebersichtlichkeit der Anordnung der Wiener Ausstellung — die sich besonders störend geltend macht für Jeden, der die letzte Pariser Ausstellung besucht hat — ist es immerhin möglich, daß mir vielleicht ein noch außer den genannten ausgestelltes Modell entgangen ist.

1) In der portugiesischen Schulstube existirten 6 Fenster von 26″ Breite und 78″ Höhe, d. h. 12168 □″ Glas. Das Zimmer hatte 690 □′ Grundfläche. Es kommen also auf 1 □′ Grundfläche nur **17,6** □″ Glas.

2) In der amerikanischen Schulstube waren 6 Fenster von 32″ Breite und 96″ Höhe, also 18432 □″ Glas. Das Zimmer hatte 891 □′ Grundfläche. Es kommen also auf 1 □′ Grundfläche hier **20,6** □″ Glas.

3) In dem Modell des Schulhauses zu Norköping befand sich ein Zimmer mit 5 Fenstern von 1″ Breite und 2″ Höhe, d. h. 10 □″ Glas; das Zimmer hatte 56 □″ Grundfläche. Es kamen also auf 1 □′ Grundfläche in Wirklichkeit **25,7** □″ Glas.

4) In der österreichischen Muster-Schulstube fand ich 6 Fenster von 36″ Breite und 84″ Höhe, also 18144 □″ Glas. Das Zimmer war 686 □′ groß. Es kamen also auf 1 □′ Grundfläche **26,5** □″ Glas.

5) In dem Modell der Schulstube von Schönpriesen existirten 6 Fenster von 2,3″ Breite und 4″ Höhe, also 55 □″ Glas, bei 277 □″ Grundfläche. Es kommen also auf 1 □′ Grundfläche **28,6** □″ Glas.

6) In dem schwedischen Schulhause waren 10 Fenster vorhanden; 6 hatten 36″ Breite und 72″ Höhe, 2 hatten 24″ Breite und 114″ Höhe, 2 hatten 24″ Breite und 94″ Höhe. Es existirten

also hier 25,536 □" Glas. Die Grundfläche betrug 798 □" Also kamen hier auf 1 □' Grundfläche bereits **32** □" Glas.

7) In dem Modelle der Franklinschule zu Washington waren in einem Zimmer 5 Fenster von 2,5" Breite und 3,5" Höhe. also 44 □" Glas. Der Boden war 120 □" groß. Folglich kommen sogar hier auf 1 □' Grundfläche **52,8** □" Glas.

Es unterliegt sonach keinem Zweifel, daß die Beleuchtung in der portugiesischen Schule am schlechtesten (17,6), in der Franklinschule am glänzendsten ist (52,8). Und doch ist sie in der portugiesischen Schule immer noch besser, als in der preußischen auf der letzten Pariser Ausstellung, wo nur 16,7 □" Glas auf 1 □' Grundfläche kamen. Die amerikanische Schule steht leider in Wien diesmal bedeutend hinter der in Paris ausgestellten zurück (20,6 : 32,2). Die Schulen von Norköping, Wien und Schönpriesen sind ziemlich gleich hell (25,7 : 26,5 : 28,6), werden aber bedeutend übertroffen von der ausgestellten schwedischen Schule, welche 32 □" Glas auf 1 □' Boden hat und als zweitbestbeleuchtete Schule hinter der Franklinschule rangirt.

Ich habe mich bei meinen Untersuchungen in Breslau davon überzeugt, daß, je dunkler das Schulzimmer, desto größer die Zahl kurzsichtiger Kinder in der Klasse ist, und habe in meinem Werke über diesen Gegenstand („Untersuchungen der Augen von 10,060 Schulkindern nebst Vorschlägen zur Verbesserung der den Augen nachtheiligen Schuleinrichtungen." Verlag von Fr. Fleischer in Leipzig 1867) nach Mittheilung meiner Fenstermessungen in 166 Klassenzimmern nachgewiesen, daß eine Klasse nur dann als gut beleuchtet anzusehen ist, wenn auf 1 □' Grundfläche mindestens 30 □" Glas kommen, da erst dann alle Kinder ausreichend Licht erhalten. (In nicht überfüllten Schulen rechnet man auf ein Kind 9—10 □' Grundfläche, natürlich Subsellien, Gänge, Katheder rc. inbegriffen.)

Unter allen in Wien ausgestellten Schulen ist also das wünschenswerthe Lichtquantum nur in der schwedischen (32 □") erreicht, in der Franklin'schen freilich fast das Doppelte (52,8) geboten. Es ist mir auch bekannt, daß in

den neuen Berliner Schulen 40 und mehr □″ Glas auf 1 □′ Boden kommen. Zu viel Licht kann überhaupt niemals in eine Schulstube gelangen. Hoffen wir, daß auf der nächsten Weltausstellung dieses so leicht zu erfüllende und für das Wohl unserer Schuljugend so ungemein wichtige Postulat des genügenden Lichtquantums in den Schulhäusern aller Staaten die gleiche Erfüllung gefunden haben möge!

§ 2. Die Lage der Fenster.

Auf der Pariser Ausstellung waren im preußischen Schulhause 3 Fenster zur Linken und eins hinter dem Schüler, also sehr richtig, im amerikanischen aber 3 rechts, 3 links und 2 vor dem Kinde, letztere also sehr unrichtig angebracht.

Auf der Wiener Ausstellung finden wir im österreichischen, Schönpriesener, schwedischen, Franklin- und Norköpinger Schulhause die Fenster links und hinter dem Schreibenden, also ganz vortrefflich placirt. Das amerikanische Schulhaus hat außerdem 2 Fenster rechts; das portugiesische besitzt nur 3 Fenster links und 3 Fenster rechts.

Es ist seit langen Zeiten genug darüber geschrieben worden, daß man zur Rechten des Schülers kein Fenster anbringen solle, damit der Schatten der schreibenden Hand nicht auf das Papier falle, und wegen der dadurch entstehenden Dunkelheit das Kind nicht genöthigt werde, mit den Augen der Schrift näher zu kommen, als zuträglich. Nur das portugiesische und amerikanische Schulkind ist dieser Schädlichkeit ausgesetzt.

Als großer Fortschritt muß es bezeichnet werden, daß auf der diesmaligen Ausstellung kein Schulzimmer ein Fenster vor dem Schreibenden zeigt, während diese nachtheilige Einrichtung in dem amerikanischen Schulhause auf der Pariser Ausstellung sich fand.

§ 3. Die Fenstervorhänge.

Von solchen war in Paris gar nicht die Rede; auf der Wiener Ausstellung finden wir diese wichtigen Requisiten in dem amerikanischen, schwedischen und österreichischen Schulhause an

jedem Fenster, aber von verschiedenem Stoffe und mit verschiedener Mechanik.

Mit den schwedischen kann ich mich am wenigsten befreunden. Es sind nur an den hinteren 4 Fenstern Vorhänge aus feinen gelblichen Espenholzstäbchen von Federhalterbreite angebracht, die nur die untere Hälfte der Fenster bedecken. Sie sind fest angeschlagen, können aber sonst, wie der schwedische Commissär mir mittheilte, leicht durch eine Schnur emporgezogen werden. Sie sind in allen Schulen Schwedens eingeführt. — Hier sind sie nicht lang genug; auch schienen sie mir zu leicht zerbrechlich. An einem sehr sonnigen Nachmittage (im October!) war der Aufenthalt in diesem sonst so schönen Schulzimmer für die Länge wegen Mangel der Vorhänge geradezu unerträglich.

Weit besser sind die derben, aus ungebleichter Leinwand gearbeiteten Rollvorhänge, welche das Comité der Schulfreunde in Wien für sein Schulhaus adoptirt hat. Aber mit der Einrichtung, daß dieselben unten aufgerollt sind und nur nach oben gezogen werden können, kann ich mich durchaus nicht einverstanden erklären. Dr. Schwab, der eine kleine, lesenswerthe, in dem Schulhause käufliche Schrift „Die österreichische Musterschule für Landgemeinden, auf dem Weltausstellungsplatze. Im Auftrage des Comité's der Schulfreunde verfaßt. Mit 2 Plänen von Krumholz. Zweite Auflage. Wien 1873. Selbstverlag des Comité's" veröffentlicht hat, sagt über diese Vorhänge: „Sie halten demnach, wenn nöthig, das gefährliche, von unten eindringende Licht, das — ein wahres Gift — blendend auf die Arbeit — von dem Fußboden zurückgeworfen, qualvoll in die Augen der Kinder fällt und Blindheit herbeiführen kann, gänzlich ab; sie lassen das wichtige Oberlicht ein und gestatten, daß eine ganze Seite der Schule bei grellem Sonnenlichte verhängt werde." Diese Ursache der Blindheit war mir und wohl allen Ophthalmologen bisher unbekannt. Doch ganz abgesehen von dieser, wohl in bester Absicht geschehenen, aber entschieden übertriebenen Prophylaxe sehe ich den Vortheil nicht ein, den es bietet, das ganze Fenster verhängen zu müssen, wenn z. B. nur durch das obere Drittel die directen Sonnenstrahlen

störend ins Zimmer gelangen. Diese Fälle sind aber doch sehr häufig, und dann wird es bei der Schwab'schen Einrichtung dunkler im Zimmer, als wünschenswerth.

Ich finde am praktischsten und nachahmenswerthesten die Vorrichtung in der amerikanischen Schule. Hier sind an jedem Fenster Vorhänge von gelbem Wachstuch angebracht, die aber weder oben, noch unten aufgerollt sind, sondern deren Stange sich horizontal in der Mitte des Fensters befindet. Durch vier Schnuren ohne Ende kann man von der Mitte aus den Vorhang in die Höhe, wenn grade die Sonne von oben hereinscheint, oder nach unten, wenn man Oberlicht wünscht, ziehen, das Fenster ganz verdunkeln und durch Herauf- und Herabziehen der Stange selbst in jeder Beziehung die Beleuchtung regeln. Diese Befestigungsweise der Vorhänge wird von einer besonderen Gesellschaft, der Chicago courtain fixture company, besorgt. Ob es nicht besser wäre, schwach blaue, als gelbe Farbe des Vorhanges zu wählen, will ich hier nicht untersuchen. Jedenfalls ist der amerikanische Modus des Vorhanges der Beste.

Zweites Capitel.

Die Subsellien.

§ 4. Schilderung der ausgestellten Systeme.

Durch die außerordentliche Zahl von ausgestellten Subsellien war ich auf's Höchste überrascht. Ich habe 47 verschiedene Systeme von Subsellien auf der Wiener Ausstellung gefunden, während ich in Paris vor 6 Jahren nur 3 Systeme sah. Es existirte nämlich damals dort ein preußisches Subsell in 3 Größen (d. h. das alte, unrichtig gearbeitete Modell von 10′ Länge mit einer unveränderlichen horizontalen Plusdistanz von 2 — 3,5″, ohne Fußbrett und ohne Lehne), ferner ein schwedisches Modell in 4 Größen (für jedes Kind besonderes Subsell von 17—21″ Länge, mit unveränderlicher horizontaler Plusdistanz von ¾—1″, schmalem Fußbrett und hoher schräger Rückenlehne), endlich ein amerika-

nisches Modell mit eisernen Füßen, in zwei Größen, von 4′ Länge, für 2 Kinder (die Bank mit dem nächsten Tische verbunden, aber heraufschlagbar, mit unbestimmbarer Distanz, mit sehr schräger Lehne, mit ziemlich richtiger senkrechter Differenz von Tisch und Bank).

Alle jene 3 Modelle entsprachen den Anforderungen der Augendiätetik nicht; nur die amerikanischen hatten überhaupt eine Einrichtung zur Aenderung des Subsells beim Sitzen und Stehen, nämlich in die Höhe klappbare Bänke; die übrigen waren immobil.

Dagegen befinden sich auf der Wiener Ausstellung von 27 Ausstellern 47 verschiedene Systeme und zwar haben 8 Amerikaner 16 Systeme, 3 Engländer 10 Systeme, 2 Schweden 5 Systeme, 4 Deutsche 6 Systeme, 2 Schweizer 2 Systeme, 7 Oesterreicher 7 Systeme und 1 Portugiese 1 System geliefert. Außerdem waren noch 2 Zeichentische ausgestellt.

Von den 16 amerikanischen Systemen sind 4, von den 10 englischen 2, von den 2 schweizerischen 1, von den 5 schwedischen 1, von den 5 deutschen 2, von den 7 österreichischen 3 immobil, ebenso das portugiesische. Also unter 47 Systemen sind nur noch 14, bei denen Tisch und Bank unveränderlich verbunden. Das ist an und für sich schon ein enormer Fortschritt. Die folgenden Seiten werden zeigen, wie mannigfache Combinationen von den einzelnen Ausstellern erdacht worden sind, um den ärztlichen Wünschen zu entsprechen und eine variable Entfernung von Tisch und Bank zu ermöglichen.

Eiserne Füße finden sich bei allen amerikanischen Subsellien, außer bei einem (Russell), ferner bei allen englischen, bei dem portugiesischen, bei zwei österreichischen, aber bei keinem schwedischen und keinem deutschen Systeme.

Ich werde nun der Reihe nach das Wesentliche der 47, freilich sehr zerstreut ausgestellten Systeme möglichst kurz angeben und nachher eine Vergleichung derselben vom augenärztlichen Standpunkte vornehmen.

Bezüglich der Figuren muß ich bemerken, daß nur Fig. 1—7,

14, 20, 23, 38, 40 und 47 absolut richtig gezeichnet sind, daß aber bei den andren von mir nur auf der Ausstellung scizzirten Figuren die Façon der nebensächlichen Theile, also der Füße, des Sockels, der Seitenwangen rc. aus dem Gedächtniß ergänzt und nur Gewicht auf die Richtigkeit der genau gemessenen Größen der wesentlichen Theile gelegt wurde. Man wird dies um so erklärlicher finden, als ja das Zeichnen nicht von allen Ausstellern in Wien gestattet wurde.

A. Amerika.

1) The national school furniture company in New-York und Chicago. Peard's patent folding desk and seat (Patent-Klapptisch und Klappsitz). Im amerikanischen Schulhause 48 solche Pulte. Nur für einen Schüler bestimmt. Der Sitz ist am nächsten Tische befestigt (Fig. 1.) Die ganze Tischplatte läßt sich nach vorn über die Lehne des vorhergehenden Sitzes zurückschlagen und bildet gewissermaßen eine etwas vorgeschobene zweite Lehne (Fig. 2). Auch der Sitz, dessen vorderer Rand etwas höher als der hintere steht, kann hinaufgeschlagen werden (Fig. 3), so daß das ganze Subsellium zusammengeklappt nur 10" von vorn nach hinten mißt, und $2^{1}/_{2}'$ Raum zur Passage zwischen den Subsellien bleibt. Sämmtliche Pulte lassen sich leicht in eine Ecke eines Zimmers zusammengeklappt stellen, so daß das Zimmer in einen Saal verwandelt werden kann; auch wird die vollständige Reinigung der Zimmer dadurch erleichtert. Durch 4 Schrauben in jedem Fuße kann das Subsellium an den Boden befestigt werden. Breite Rückenlehne, in Kreuzhöhe etwas nach vorn convex, ein wenig schräg nach oben steigend. Statt des Bücherbretts ein schmales, aber ziemlich hohes Bücherfach, in welches die Bücher senkrecht gestellt werden (books, Fig. 1), und das die Knie nie incommodiren kann. Das Zusammenklappen macht keinerlei Geräusch, da überall kleine Kautschukkorke untergelegt sind. Kein Fußbrett. Sehr zierliches Eisengestell.

2) Dieselbe Compagnie: The study desk with easel combination (Studirtisch mit Lesepult). Dem vorigen ganz ähnlich, aber die Tischplatte nicht über die vorhergehende Lehne zurückzuschlagen, sondern senkrecht nach oben zu drehen; dabei kommt ein vorher nach unten hinten gerichtetes Lesepultchen (Staffelei) nach oben und vorn (a. Fig. 4 und 5). Dasselbe ist 6" hoch, und seine untere Leiste steht 1" höher als vorher die vordere Tischkante. Die Neigung des Lesepultes beträgt circa 45°.

3) Dieselbe Compagnie: The gem desk (der Kleinod-Tisch), ebenfalls den vorigen sehr ähnlich, doch mit unbeweglicher Tischplatte und nur zurückklappbarem Sitze. Bücherbrett vorn nur 2½" senkrecht von der Tischplatte entfernt. Seitenwand desselben (o. Fig. 6) aus Eisen; in einem sonst ganz gleichem Modell (the economic desk) ist sie aus Holz.

4) Dieselbe Compagnie: The national high-school desk (Hochschulentisch), genau wie der vorige, aber die Tischplatte bildet zugleich den aufklappbaren Deckel des Bücherkastens, der hier die Stelle des Bücherbretts vertritt.

5) Dieselbe Compagnie: The veteran high-school desk (der ältere Hochschulentisch), dem vorigen ganz gleich, nur steht statt der Bank vor dem Tische hier hinter demselben ein frei beweglicher, vierbeiniger Stuhl mit einer auf vier kleinen Säulen ruhenden nach vorn concaven hohen Kreuzlehne (Fig. 7).

6) Dieselbe Compagnie: Subsell mit eigenthümlichen Sessel (Pilzstuhl). Tischplatte als Bücherkastendeckel aufklappbar. Frei dahinter ein Sessel auf einem dicken Beine, in der Form einem Pilze ähnlich (Fig. 8). Lehne 10" über der Platte etwas schräg nach hinten aufsteigend.

7) A. H. Andrew in Chicago. Tisch wie oben Nr. 3 und 4, aber eine besondere Bank mit 4 eisernen Füßen, die ihre eigene etwas schräge Lehne von 16,5" Höhe hat, und deren Sitzplatte zurückklappbar ist (Fig. 9).

8) Slaymaker, W. A. in Atlanta (Georgia). Tisch mit herunterschlagbarer Bank. Letztere am nächsten Subsell befestigt. Die

Bank kann nicht hinauf, sondern nur nach unten herabgeschlagen werden und kommt gegen den Hintermann so zu stehen, daß er sie als eine schräge Fußbank allenfalls benützen kann (Fig. 10).

9) Slaymaker. Bank für jedes Kind besonders heraufschlagbar (genau wie oben bei Nr. 1—4). Tischplatte zugleich Bücherkastendeckel.

10) Slaymaker. Dieselbe Bank für 2 Kinder zugleich heraufzuschlagen. Die Tischplatte zugleich Deckel des Bücherkastens (wie Fig. 7).

11) Stevens in Baltimore. Zweisitziger Tisch. Die Tischplatte ist 17″ breit, wovon 3″ fest und 14″ in die Höhe schlagbar; allein die Charniere ragen weit über die Platte vor. Die Bank nur für beide Kinder gleichzeitig heraufzuschlagen.

12) Stevens. Tisch mit Pilzstuhl; Lehne etwas schräg nach hinten laufend; Durchmesser der Sesselplatte 12″ (Fig. 8). (Dieser Tisch stand hinter dem vorigen, war aber weder mit einer Nummer, noch mit dem Namen des Ausstellers versehen; auch der Catalog gab darüber keinen Aufschluß; ich vermuthe, daß er ebenfalls von Stevens war).

13) Russell's combined school desk and seat. Plymouth. Marshall County. Ind. Das einzige amerikanische Modell ohne eiserne Füße, aber auch das einzige mit Fußbrett. Letzteres befindet sich 7″ über dem Erdboden (bei 11—12″ Bankhöhe), geht nach hinten schräg bis 11″ in die Höhe, bei 5″ Breite; es ist 12″ von der vorderen Tischkante entfernt. In einem Modell ist die Tischplatte fest, im anderen als Deckel des Bücherkastens aufklappbar, aber in Beiden ist die Bank zurückklappbar. Bei letzterem ragen die Charniere über das Niveau der Tischplatte vor. Die Klappen machen hier viel Lärm.

14) Paton, B., New-York. Eine Bank für 2 Kinder ohne Tisch. Sie hat eine schräge Rückenlehne, die sich durch Drehung von der hinteren Bankkante an die vordere bewegen läßt (Fig. 11), ähnlich denen in würtembergischen Eisenbahnwagen. (Den Nutzen für Schulen kann ich nicht einsehen).

15) Shattuck, W. G., Boston. Tisch ohne Bank und ohne Fußbrett für 2 Kinder. Tischplatte zugleich Deckel des Bücherkastens, wie oben Nr. 11 (Stevens).

16) Roß, Josef L. in Boston. 7 Größen von einsitzigen Tischen, hinter denen bei 1—2″ Minus-Distanz Pilzstühle festgeschraubt sind. Keinerlei Beweglichkeit. Bücherbrett 3—4″ unter der Tischplatte. Durchmesser der Sesselplatte 11″. Etwas schiefe Lehne, die bis zur Höhe des vorderen Tischrandes hinaufgeht. Die kleinsten Tische nur 19,5″ hoch (Fig. 12); kein Podium.

B. England.

17) Hawes, G. E. in Norwich. Zweisitziges Subsell mit herabschlagbarem Tischtheile. Tisch mit nächster Bank fest verbunden. Tischplatte der Länge nach so gespalten, daß die vorderen $^2/_3$ derselben nach unten senkrecht herabfallen, wenn zwei eiserne Träger, die sie stützen, nach rechts und links gedreht werden. (Fig. 13 t.) (Ist das Tischblatt, das einen Zoll Neigung hat, zum Schreiben aufgelegt, so hängt der vordere Theil bei der unsoliden Arbeit der Stützen doch ein wenig herab, so daß die Tischplatte wie gebrochen erscheint). Selbst bei aufliegender Platte ist eine Plusdistanz von 3″ vorhanden. Das Bücherbrett (b) befindet sich 3″ unter der Bank und hat, damit die Bücher nicht die Unterschenkel des Schülers incommodiren, vorn eine Leiste. Man muß also die Bücher von hinten in das Bücherbrett schieben. Bank nur 7,5″ breit. Schräge Kreuzlehne 11″ hoch.

18) Hawes. Zweisitziges Subsell mit unbeweglichem Tisch und Bank bei $3^1/_2$″ positiver Distanz (Fig. 14). Bank nur 6,5″ breit. Bücherbrett nur 2″ unter dem Tische. Lehne wie bei vorigem.

19) Hawes. Zweisitziges Subsell mit grader Tischplatte, mit nach unten herabklappbarem Theile und Bücherkasten eigener Construktion. Der letztere befindet sich nämlich unter dem hinteren Tischrande und ist durch eine Klappe geschlossen,

die nur erreicht werden kann, wenn man aufsteht und vor das ganze Subsell tritt. Außerdem noch ein zweites Bücherbrett wie oben bei Nr. 17 unter der Bank. Bank nur 7" breit (Fig. 15). Distanz unveränderlich + 3,5".

20) Hawes. Tisch und Bank fest verbunden mit + 5" Distanz. Hier, wie in allen von Hawes ausgestellten, kein Fußbrett und Tischhöhe nur 25".

21) Callagham in London. Subsellien nach Prof. Liebreichs Angabe. (Laut Katalog von der Londoner Schulbehörde eingeführt). 3 Bänke zu 4 Sitzen, 3 zu 2 und 1 zu 1 Sitze (Fig. 16). Tisch und Bank fest verbunden. Die 15" breite Tischplatte hat eine sehr große Neigung von 4,5", also etwa 20°. Die Tischplatte ist längs gespalten, so daß die vorderen 4,5" sich für jeden Platz besonders zurückklappen lassen. Bei herabgeklapptem Tischtheile wurde eine Plusdistanz von ½" gemessen; sie soll aber, (wie die zur Vertretung anwesende Dame erklärte), nach Liebreich Null sein. In der Mitte des aufklappbaren Theiles (Fig. 16 b), welcher für jedes Kind 18" Länge hat, befindet sich eine kräftige 6½" lange Holzleiste (h), auf welche sich der Theil beim Zurückklappen stützt. Die untere Seite dieses Theiles trägt eine etwa 2" breite eiserne Leiste (o), welche beim Zurückklappen der Platte das Herabfallen der Bücher verhindert. Ist die Klappe nämlich nach oben geschlagen, so dient der untere Theil der Tischplatte, die ja jetzt oben liegt, als Lesepultchen, welches 45° gegen die Wagrechte geneigt ist, ähnlich dem amerikanischen study desk, (Nr. 2). Zwischen je 2 aufklappbaren Theilen ist ein Einschnitt (e) am vorderen Tischrande, von 2¾" Breite, der bis an den Längsspalt des Tisches reicht. Fußbrett ist nur 4" breit, 3—4" über dem Fußboden, unter dem hinteren Tischrande. Bücherbrett 6,5" unter der Tischplatte. Kreuzlehne, gebildet durch ein 4" breites, nach vorn vorgebauchtes Brett in 6—10" Höhe über der Bank.

22) Callagham. Derselbe Tisch einsitzig mit völlig frei beweglichem vierbeinigen Holz-Stuhle, mit alterthümlicher Dorf-

stuhllehne. Das schräge nur 3,5″ breite Fußbrett unter dem hinteren Tischrande in 6 Coulissen von 1 ½—12″ über dem Erdboden zu verschieben.

23) Callagham. Derselbe Tisch mit eigenthümlichem freibeweglichen hölzernen Stuhle. Auf der Sitzplatte ist eine zweite hinauf- und herabbewegliche Sitzplatte angebracht, welche eine zweite im Kreuz stark vorspringende Rückenlehne trägt, die vor der ersten senkrecht hin- und hergeht (Fig. 17); die innere Lehne und der obere Sitz können gemeinsam durch eine unten angebrachte, aber hier defecte Schraube in verschiedenen Höhen befestigt werden. Vermuthlich soll dieser complicirte Stuhl für alle Körpergrößen sich adaptiren. Die feinere Mechanik desselben ist nicht verständlich.

24) Colman & Glendenning. Norwich und London. (St. Stephens Works, Norwich). (Fig. 18). Zweisitziger Schultisch mit um die Längsaxe drehbarer Tischplatte. Die Platte läßt sich durch eine an der Seite befindliche eiserne Zugvorrichtung (ähnlich wie bei Klingelzügen) aus der horizontalen Lage unter alle möglichen Winkel bis zur senkrechten nach vorwärts und rückwärts (!) drehen. Keine Leiste am Tischrande. Die Distanz ist stets + 3 bis + 4″. Das Bücherbrett 4″ unter der Tischplatte. Keine Lehne; kein Fußbrett.

25) Colman & Glendenning. Dasselbe Modell, allein die Tischplatte nicht durch Zug, sondern durch ein Rädchen an der Seite bis zur Senkrechten zu drehen.

26) Colman & Glendenning. Zweisitziges Subsell; 5″ der Tischplatte nach oben zu schlagen, aber nur für beide Kinder zugleich. Emporgeschlagen bietet sie ein Lesepultchen, ähnlich dem von Callagham-Liebreich, aber noch viel steiler und mit sehr schmaler Leiste. Zwei eiserne und eine hölzerne Spange von etwa 2″ Länge tragen den Klapptheil, stehen aber an den Enden und in der Mitte bei heraufgeschlagener Platte störend vor. Distanz bei herabgelassenem Tischtheile minus 1″; Fußbrett 2″ über der Erde unter dem hinteren Tischrande, 4″ breit. Kreuzlehne 5—9″ über der Bank.

C. Portugal.

27) Ministerium des Innern. Tisch und Bank gesondert an den Boden festgeschraubt. Für zwei Kinder. Keine Lehne. Distanz bei den meisten + 6″, an einigen + 1 und + 2″. Tischplatte ist Deckel für den Bücherkasten. Fußbrett nur 2″ breit und 3,5″ über der Erde.

D. Schweiz.

28) Erziehungs-Direction des Cantons Baselstadt. „Schulbank neuester Construction,“ wie der Catalog sagt. Tisch und Bank unbeweglich verbunden, zweisitzig. Distanz stets — 2″. Podium 3″ hoch, als Fußbrett dienend. Als Kreuzlehne eine Stange in 8,5—11,5″ Höhe über der Bank, 10″ von der vorderen Tischkante entfernt. (Fig 19).

29) Dr. J. Frey in Zürich. Zweisitzig. Tischplatte durch eine (am ausgestellten Exemplar defecte) mir nicht ganz verständliche Vorrichtung an der Seitenwand höher und niedriger zu stellen. Bank fest verbunden mit dem Tisch, mit stets + 2″ Distanz. (Fig. 20 a.) Zwei einzelne hohe Rückenlehnen, 14″ hoch und 6,5″ breit, im Kreuz ein wenig nach vorn gewölbt (Fig. 20 b). Fußbrett ein 4″ dicker vierkantiger Holzbalken, 7″ über dem Boden und unter der Mitte der Tischplatte befestigt. In der Mitte der Tischplatte ein eiserner Haken anschraubbar, der ein Nähkissen tragen kann.

E. Schweden.

30) Dr. Sandberg, Seminardirector in Stockholm. Einsitziges Subsell mit beweglicher Tischplatte, beweglichem Sitzbrette und beweglichem Fußbrett. Von A. Lindblad in Stockholm angefertigt (Fig. 21 a). Die Tischplatte 16,5″ breit, ist so eingerichtet, daß die vorderen 8″, welche den Bücherkasten decken, in die Höhe geschlagen werden können. Außerdem läßt sich aber die ganze Tischplatte 4¾″ weit vorziehen und so eine 0 Distanz ermöglichen. Der vordere Tischrand ist nicht grade,

sondern in der Mitte (der Rundung der Thoraxwand entsprechend) etwa 1" weit concav ausgeschnitten. (Fig. 21 b). Diesem Ausschnitt entsprechend zeigt der vordere Rand der Sesselplatte in seiner Mitte eine etwa 1" nach vorn gehende convexe Form, so daß das Loth von der Tischrandaushöhlung doch den vorderen Bankrand erreicht. (Fig. 21a.) Fest verbunden mit dem Tisch ist das Gestell für einen kleinen Sessel, der sich durch eine Art Steckelvorrichtung um 5" erhöhen läßt. Fußbrett horizontal, 23" lang und 27" breit, kann in 5 Stellungen gebracht und ganz herausgenommen werden. Die Sesselplatte trägt mittels 3 schräg aufsteigenden Holzleisten 14" über sich eine Lehne, welche ähnlich den Klaviersesseln fast halbkreisförmig gestaltet ist und deren Enden 12" von einander entfernt sind. (Fig. 21 c). In der Mitte desselben befindet sich 8" über der Sesselplatte noch eine stark nach vorn hervorragende Leiste von 2" Breite, welche grade dem Kreuz des Schülers entspricht. Die Charniere der Tischplatte sind kleine Keicher'sche.

31) Dr. Sandberg. Einsitziges Subsell. Tisch ähnlich dem vorigen, nur sind von der Tischplatte in einem Modell 10" und im andern 12" in die Höhe zu klappen. Statt der Bank ein Stuhl, dessen Sitzplatte beim Aufstehen durch eine Feder von selbst senkrecht emporspringt, wie bei den Sperrsitzen in vielen Theatern. Distanz 0 bis — ½" beim Schreiben. Tisch und Stuhl fest verbunden. Die Lehne wie bei modernen, aus gebogenem Holze gearbeiteten Zimmerstühlen gestaltet. In ihrer Mitte 8" über der Sitzplatte eine Leiste, die aber nach vorn nicht hervorragt, wie beim vorigen Subsell, sondern die nach vorn concav ist wie der obere Theil der Rückenlehne. Fußbrett nur 3" breit und 4" über dem Boden, 5—8" horizontal von der vorderen Tischkante entfernt.

32) Dr. Sandberg. Einsitziges Subsell. Tisch ähnlich dem vorigen. Bank, fest mit ihm verbunden, unbeweglich. Distanz 0. Rückenlehne ähnlich der von Dorfstühlen, 16" über der Bank, etwas schräg aufsteigend, im Kreuz leicht vorgebaucht.

33) Dr. Sandberg. Tisch wie der vorige, dahinter ein freier Sessel mit eisernem Fuß, sehr hoch, 21″, mit Lehne, wie oben bei Nr. 31. Kein Fußbrett. (Die Nr. 30—33 befanden sich im Vorzimmer der schwedischen Volksschule; der Name des Ausstellers war aber nur bei Nr. 30 aus dem Catalog ersichtlich).

34) Kgl. Cultusministerium in Stockholm. Einsitziges Subsell mit halb aufklappbarer und im Ganzen nach vorn zu ziehender Tischplatte. 40 Exemplare für 4 Körpergrößen. Tisch genau wie oben in Nr. 31 beschrieben, Bank unbeweglich mit ihm verbunden, vorn etwas höher als hinten. Distanz beim Schreiben 0, beim Lesen + 4 bis + 5″. Bücherkasten, dessen Deckel die Tischplatte, 3,5″ unter derselben, nach vorn schön abgeschrägt, 11—14″ tief von vorn nach hinten und 15 bis 18″ breit. Rückenlehne wie bei Nr. 32. In dem kreuzförmigen Ausschnitt, den dieselbe in 6—8″ Höhe hat, befindet sich vorn ein Polster angebunden, von wurstartiger Form, 5″ lang und 2,5″ dick, das aber durch Anlehnen auf 2″ zusammengedrückt wird. (Fig. 22). Größte Lehnenbreite 7,5—8″. Podium von 4″ Höhe, 24—27″ Länge und 18—20″ Breite, statt des Fußbrettes. Die vordern 8—9″ desselben können zurückgeklappt werden, so daß eine Erhöhung des Podiums um 2″ eintritt. Bankplatte und Tischplatte haben denselben vorderen Rand wie er bei Nr. 30 beschrieben worden.

F. Deutschland.

35) Josef Kaiser, Lehrer in München. Zweisitziges Subsell. Privilegirtes System für die bayrische Volksschule. Bank und Tisch fest verbunden. Tischplatte unbeweglich; dagegen jeder Bankplatz, 12″ breit, für sich beim Aufstehen in die Höhe zu klappen. Untergelegte Flanellstücke verhindern das Geräusch beim Emporschlagen. Distanz — 2″ beim Schreiben, + 6″ beim Stehen. Das Aufklappen beim Aufstehen ist sehr schwierig; man muß lieber aus der Bank heraustreten. Kreuzlehne 7,5″ über der Bank; Lehne selbst 2″ breit. Bücherbrett 4—5″ unter dem Tische. Zwei Fußbretter; ein großes horizontales

aus kleinen parallelen Latten mit Zwischenräumen bestehendes 15″ breites und ein kleines etwas schräges 3½″ breit und 4″ höher mehr nach dem hinteren Tischrande zu. (Fig. 23 a, b, c). Vier verschiedene Größen mit Zeichnungen. Die Schülergrößen, für die sie bestimmt, an der Seite des Tisches groß angeschrieben.

36) Buhl und Linsmeyer, Professoren in München. (Eigentlich nur verbessertes Buchner'sches Subsell). Tisch und Bank fest und unverschiebbar verbunden, zweisitzig. Kreuzlehne 10,5″ vom vorderen Tischrande entfernt, 8″ über der Bank, 2½″ breit. Distanz constant — 2″. Fußbrett aus 4 Latten bestehend, 14″ breit. Sockel unter dem Fußbrett 4″ hoch. Zwischen den beiden Plätzen auf der Bank zwei Kasten mit einer Scheidewand, 5″ breit und 13″ lang, für das Hineinstellen der Bücher. (Fig. 24). 5 verschiedene Größen; Schülergröße, für die sie bestimmt, an der Seite groß angeschrieben.

37) Bahse & Händel, Holzbaufabrik, Chemnitz. Tisch und Bank unbeweglich, fest verbunden. Distanz 0. Tisch sehr hoch 32″, Differenz sehr groß 14,5″. Zweisitzig. Bücherbrett 5″ unter dem Tische, nach hinten durch ein Drahtgitter begrenzt. Kein Fußbrett, sondern senkrechte Leiste unter dem hinteren Ende des Tisches, 2,5″ breit und 8″ über dem Boden. Zwei einzelne Rückenlehnen 16″ hoch, 10½″ breit, etwas schräg aufsteigend.

38) Bahse & Händel. Verbesserte Kunze'sche Bank. (Fig. 25). 2, 3 und 4sitzig. Tischplatte für jeden Schüler besonders nach vorn schiebbar. Die Schubleisten liegen an der unteren Seite der Tischplatten. Kein Zwischenraum zwischen den heruntergezogenen Tischplatten. Durch einen Holzriegel kann die Platte nach dem Herausziehen und Hineinstoßen befestigt werden; (dieser Riegel geht aber auch bei einem Exemplar total herauszuziehen, was zu Störungen Veranlassung geben kann!) Distanz beim Vorziehen — ½″, sonst + 3″. In der Mitte des vorderen Tischrandes oben ist eine 4″ breite Wulstung zum Anfassen der Platte angebracht.

Bank unverrückbar mit dem Tisch verbunden. Fußbrett 14" breit; Rückenlehne für jeden Schüler besonders, von der vorderen, vorgezogenen Tischkante 10—10,5" entfernt, 12—13" hoch, 10" breit.

39) Bahse und Händel. Verstellbares Subsell für den Hausgebrauch. Bank fest, aber Tisch, Lehne und Fußbrett durch Schrauben, die aber im ausgestellten Exemplare verquollen und nicht in Ordnung waren, in der Höhenstellung zu verändern. Im Uebrigen ist es die Kunze'sche Bank.

40) Schlesinger, B., Breslau. Schultisch mit verstellbaren Sitzen. Nach Entwurf von Techniker Bitthorn. (Ich vermuthe nur aus dem Catalog, daß Herr S. der Aussteller sei; das Subsell war gar nicht bezeichnet, weder mit Nummer, noch mit Namen). (Fig. 26). Ein unbeweglicher Tisch, fest verbunden mit dem Balken, auf welchem 4 Sesselplatten (ähnlich wie Frisirsessel) auf großen hölzernen Spiralen herauf und herab bewegt werden können, so daß die Differenz zwischen 6" und 13" beliebig schwanken kann. Aber auch nach vorn und hinten können die Sesselplatten auf eisernen Schienen geschoben werden, so daß die Distanz beliebig zwischen + 4" und — 2" gewechselt werden kann. Von der Sesselplatte geht an jeder Seite nach oben schräg ein Brettchen von 11" Höhe; diese beiden fassen zwischen sich die stark nach vorn concave Lehne. Sie gleicht der der Clavierstühle; beide Enden der Lehne 12" horizontal von einander entfernt, die ausgehöhlteste Stelle der Lehne ist 3" hinter den beiden Seiten. Der Bogen der Lehne ist für Erwachsene zu schmal. Bücherbrett 6" unter und 9" hinter dem Tischrande. Zwei Fußbretter, eins 6", das andere 11" über dem Boden, jedes 7" breit und etwa 3" schräg nach hinten aufsteigend.

G. Oesterreich.

41) Staats-Gymnasium in der Roßau (IX. Bezirk) in Wien. Dreisitziges Subsell mit fester Bank und einer beim Schreiben für jeden Schüler nach vorn zu schiebenden Tisch-

platte. Distanz + 4,5, bei stärkstem Vorziehen noch + 1,5". Drei einzelne Rückenlehnen 16,5" über der Bank, mit Vorwölbung im Kreuz, 11" breit. Fußbrett: zwei schmale Leisten 3—4" unter dem hinteren Ende des Tisches.

42) Ernst Gatter in Wien. Zweisitziges Modell. 5" der Tischplatten herabzuklappen. Zwei Polster sollen das Geräusch dämpfen, hindern es aber nicht. Zwei eiserne Riegel tragen die heraufgehobene Tischplatte. Auch die Bank zum Zurückklappen. Tisch und Bank verbunden. Bücherbrett 7" unter dem Tische. Distanz beim Schreiben 0. Keine Lehne, kein Fußbrett.

43) Volksschule in Teesdorf in Niederösterreich. Tisch und Bank ganz fest verbunden, zweisitzig. Unveränderliche Distanz von + 3¼". Keine Lehne. Fußbrett 9" breit, 3" hoch. Eiserne Füße.

44) Grüllemeyer in Wien. Dreisitzige Bank vor dem nächsten Tische befestigt. Weder Tisch noch Bank zu schieben oder zu klappen. Distanz unbestimmbar, da nur ein Modell ausgestellt. Bank 10" breit, aber durch die stark vorspringende Kreuzlehne ist der benützbare Theil auf 7,5" Breite verringert.

45) Leopold Westermeyer in Wien. Bank und Tisch fest verbunden mit steter Distanz von + 2½". Kein Fußbrett, keine Lehne.

46) Bürgerschule in Olmütz. Zweisitziger Tisch von 20" Breite, mit belieblich herzustellender Distanz, da keine Bank sondern ein frei beweglicher Stuhl, ähnlich einem Gartenstuhle mit Sesselplatte und Rückenlehne (aus schmalen Leisten zusammengesetzt) hinter ihm steht. Kein Fußbrett.

47) Comité der Schulfreunde in Wien. Olmützer Bank, d. h. Kunze'sche Bank mit der Modification, daß statt des Riegels zum Fixiren der vorgezogenen Tischplatte eine verborgene Feder*) wirkt. (Die Schieber in vielen der aus-

*) Beschrieben in der sehr lesenswerthen Schrift: „Die Olmützer Schulbank," von Direktor Johann Schober. Wien, 1873.

gestellten 30 zweisitzigen Exemplare im österr. Musterschulhaus quietschen sehr bedeutend). Distanz beim Schreiben minus 1 1/2 bis minus 2 1/2". Bank nur 8—11" breit. (Fig. 27.) 9 verschiedene Größen mit Maaßtabelle. Lehne genau wie bei Nr. 38.

Anhang: Zeichentische.

48) Bahse & Händel. Ein Flinzer'scher Zeichentisch, von 25" Tischbreite und 2" Neigung, der sich drehen und sogar schließlich in eine senkrecht stehende Platte verwandeln läßt. Dahinter ein frei beweglicher Schusterschemel.

49) Bürgerschule in Olmütz. Als Zeichentisch der oben Nr. 46 beschriebene Schultisch.

§ 5. Vergleichung der 47 ausgestellten Systeme von Subsellien.

1. Die Höhe des vorderen (dem Schreibenden zugekehrten) Tischrandes über dem Erdboden.

Sie betrug bei den Amerikanern*) (Nr. 1—12) sowie bei Shattuck (Nr. 15) 28". Bei Russell (Nr. 13) betrug sie 24 und 24,5"; bei Nr. 6 in einem Modell 22", bei Roß (Nr. 16) stieg sie in den 7 verschiedenen Größen von 19,5 bis 28". Die Engländer hatten bei ihren Modellen meist 27—28" nur bei Haves fand ich in allen 4 Subsellien (Nr. 17—20) diese Größe als 25" und bei Colmann (Nr. 26) als 26". Die Portugiesen hatten 4 Größen von 21—25" Höhe geliefert. Bei den Schweizern fand ich den Baseler Tisch (Nr. 28) 28,5", den Frey'schen 26,5" hoch. Die Höhe der schwedischen Tische war bei Nr. 30 von 18—28" veränderlich, bei den anderen 26" bis 31". Bei den deutschen Tischen fand ich nur 23—26", bei Buhl (Nr. 36) meist 26—29", dagegen bei einem Bahse'schen Subsell (Nr. 37) 32". Von den österreischen Ausstellern hatten die Meisten 27" gewählt; nur Grüllemeyer nahm 24" und

---

*) Die Nummern beziehen sich auf die Reihenfolge der Subsellien im vorigen §.

platte. Distanz + 4,5, bei stärkstem Vorziehen noch + 1,5". Drei einzelne Rückenlehnen 16,5" über der Bank, mit Vorwölbung im Kreuz, 11" breit. Fußbrett: zwei schmale Leisten 3—4" unter dem hinteren Ende des Tisches.

42) Ernst Gatter in Wien. Zweisitziges Modell. 5" der Tischplatten herabzuklappen. Zwei Polster sollen das Geräusch dämpfen, hindern es aber nicht. Zwei eiserne Riegel tragen die heraufgehobene Tischplatte. Auch die Bank zum Zurückklappen. Tisch und Bank verbunden. Bücherbrett 7" unter dem Tische. Distanz beim Schreiben 0. Keine Lehne, kein Fußbrett.

43) Volksschule in Teesdorf in Niederösterreich. Tisch und Bank ganz fest verbunden, zweisitzig. Unveränderliche Distanz von + 3¼". Keine Lehne. Fußbrett 9" breit, 3" hoch. Eiserne Füße.

44) Grüllemeyer in Wien. Dreisitzige Bank vor dem nächsten Tische befestigt. Weder Tisch noch Bank zu schieben oder zu klappen. Distanz unbestimmbar, da nur ein Modell ausgestellt. Bank 10" breit, aber durch die stark vorspringende Kreuzlehne ist der benützbare Theil auf 7,5" Breite verringert.

45) Leopold Westermeyer in Wien. Bank und Tisch fest verbunden mit steter Distanz von + 2½". Kein Fußbrett, keine Lehne.

46) Bürgerschule in Olmütz. Zweisitziger Tisch von 20" Breite, mit beliebig herzustellender Distanz, da keine Bank sondern ein frei beweglicher Stuhl, ähnlich einem Gartenstuhle mit Sesselplatte und Rückenlehne (aus schmalen Leisten zusammengesetzt) hinter ihm steht. Kein Fußbrett.

47) Comité der Schulfreunde in Wien. Olmützer Bank, d. h. Kunze'sche Bank mit der Modification, daß statt des Riegels zum Fixiren der vorgezogenen Tischplatte eine verborgene Feder*) wirkt. (Die Schieber in vielen der aus-

*) Beschrieben in der sehr lesenswerthen Schrift: „Die Olmützer Schulbank," von Direktor Johann Schober. Wien, 1873.

gestellten 30 zweisitzigen Exemplare im österr. Musterschulhaus quietschen sehr bedeutend). Distanz beim Schreiben minus 1 1/2 bis minus 2 1/2". Bank nur 8—11" breit. (Fig. 27.) 9 verschiedene Größen mit Maaßtabelle. Lehne genau wie bei Nr. 38.

Anhang: Zeichentische.

48) Bahse & Händel. Ein Flinzer'scher Zeichentisch, von 25" Tischbreite und 2" Neigung, der sich drehen und sogar schließlich in eine senkrecht stehende Platte verwandeln läßt. Dahinter ein frei beweglicher Schusterschemel.

49) Bürgerschule in Olmütz. Als Zeichentisch der oben Nr. 46 beschriebene Schultisch.

§ 5. Vergleichung der 47 ausgestellten Systeme von Subsellien.

1. Die Höhe des vorderen (dem Schreibenden zugekehrten) Tischrandes über dem Erdboden.

Sie betrug bei den Amerikanern*) (Nr. 1—12) sowie bei Shattuck (Nr. 15) 28". Bei Russell (Nr. 13) betrug sie 24 und 24,5"; bei Nr. 6 in einem Modell 22", bei Roß (Nr. 16) stieg sie in den 7 verschiedenen Größen von 19,5 bis 28". Die Engländer hatten bei ihren Modellen meist 27—28" nur bei Haves fand ich in allen 4 Subsellien (Nr. 17—20) diese Größe als 25" und bei Colmann (Nr. 26) als 26". Die Portugiesen hatten 4 Größen von 21—25" Höhe geliefert. Bei den Schweizern fand ich den Baseler Tisch (Nr. 28) 28,5", den Frey'schen 26,5" hoch. Die Höhe der schwedischen Tische war bei Nr. 30 von 18—28" veränderlich, bei den anderen 26" bis 31". Bei den deutschen Tischen fand ich nur 23—26", bei Buhl (Nr. 36) meist 26—29", dagegen bei einem Bahse'schen Subsell (Nr. 37) 32". Von den österreichischen Ausstellern hatten die Meisten 27" gewählt; nur Grüllemeyer nahm 24" und

*) Die Nummern beziehen sich auf die Reihenfolge der Subsellien im vorigen §.

platte. Distanz + 4,5, bei stärkstem Vorziehen noch + 1,5″. Drei einzelne Rückenlehnen 16,5″ über der Bank, mit Vorwölbung im Kreuz, 11″ breit. Fußbrett: zwei schmale Leisten 3—4″ unter dem hinteren Ende des Tisches.

42) Ernst Gatter in Wien. Zweisitziges Modell. 5″ der Tischplatten herabzuklappen. Zwei Polster sollen das Geräusch dämpfen, hindern es aber nicht. Zwei eiserne Riegel tragen die heraufgehobene Tischplatte. Auch die Bank zum Zurückklappen. Tisch und Bank verbunden. Bücherbrett 7″ unter dem Tische. Distanz beim Schreiben 0. Keine Lehne, kein Fußbrett.

43) Volksschule in Teesdorf in Niederösterreich. Tisch und Bank ganz fest verbunden, zweisitzig. Unveränderliche Distanz von + 3¼″. Keine Lehne. Fußbrett 9″ breit, 3″ hoch. Eiserne Füße.

44) Grüllemeyer in Wien. Dreisitzige Bank vor dem nächsten Tische befestigt. Weder Tisch noch Bank zu schieben oder zu klappen. Distanz unbestimmbar, da nur ein Modell ausgestellt. Bank 10″ breit, aber durch die stark vorspringende Kreuzlehne ist der benützbare Theil auf 7,5″ Breite verringert.

45) Leopold Westermeyer in Wien. Bank und Tisch fest verbunden mit steter Distanz von + 2½″. Kein Fußbrett, keine Lehne.

46) Bürgerschule in Olmütz. Zweisitziger Tisch von 20″ Breite, mit belieblich herzustellender Distanz, da keine Bank sondern ein frei beweglicher Stuhl, ähnlich einem Gartenstuhle mit Sesselplatte und Rückenlehne (aus schmalen Leisten zusammengesetzt) hinter ihm steht. Kein Fußbrett.

47) Comité der Schulfreunde in Wien. Olmützer Bank, d. h. Kunze'sche Bank mit der Modification, daß statt des Riegels zum Fixiren der vorgezogenen Tischplatte eine verborgene Feder*) wirkt. (Die Schieber in vielen der aus-

---

*) Beschrieben in der sehr lesenswerthen Schrift: „Die Olmützer Schulbank," von Direktor Johann Schober. Wien, 1873.

gestellten 30 zweisitzigen Exemplare im österr. Musterschulhaus quietschen sehr bedeutend). Distanz beim Schreiben minus 1 1/2 bis minus 2 1/2". Bank nur 8—11" breit. (Fig. 27.) 9 verschiedene Größen mit Maaßtabelle. Lehne genau wie bei Nr. 38.

Anhang: Zeichentische.

48) Bahse & Händel. Ein Flinzer'scher Zeichentisch, von 25" Tischbreite und 2" Neigung, der sich drehen und sogar schließlich in eine senkrecht stehende Platte verwandeln läßt. Dahinter ein frei beweglicher Schusterschemel.

49) Bürgerschule in Olmütz. Als Zeichentisch der oben Nr. 46 beschriebene Schultisch.

§ 5. Vergleichung der 47 ausgestellten Systeme von Subsellien.

1. Die Höhe des vorderen (dem Schreibenden zugekehrten) Tischrandes über dem Erdboden.

Sie betrug bei den Amerikanern*) (Nr. 1—12) sowie bei Shattuck (Nr. 15) 28". Bei Russell (Nr. 13) betrug sie 24 und 24,5"; bei Nr. 6 in einem Modell 22", bei Roß (Nr. 16) stieg sie in den 7 verschiedenen Größen von 19,5 bis 28". Die Engländer hatten bei ihren Modellen meist 27—28" nur bei Haves fand ich in allen 4 Subsellien (Nr. 17—20) diese Größe als 25" und bei Colmann (Nr. 26) als 26". Die Portugiesen hatten 4 Größen von 21—25" Höhe geliefert. Bei den Schweizern fand ich den Baseler Tisch (Nr. 28) 28,5", den Frey'schen 26,5" hoch. Die Höhe der schwedischen Tische war bei Nr. 30 von 18—28" veränderlich, bei den anderen 26" bis 31". Bei den deutschen Tischen fand ich nur 23—26", bei Buhl (Nr. 36) meist 26—29", dagegen bei einem Bahse'schen Subsell (Nr. 37) 32". Von den österreichischen Ausstellern hatten die Meisten 27" gewählt; nur Grüllemeyer nahm 24" und

*) Die Nummern beziehen sich auf die Reihenfolge der Subsellien im vorigen §.

platte. Distanz + 4,5, bei stärkstem Vorziehen noch + 1,5". Drei einzelne Rückenlehnen 16,5" über der Bank, mit Vorwölbung im Kreuz, 11" breit. Fußbrett: zwei schmale Leisten 3—4" unter dem hinteren Ende des Tisches.

42) Ernst Gatter in Wien. Zweisitziges Modell. 5" der Tischplatten herabzuklappen. Zwei Polster sollen das Geräusch dämpfen, hindern es aber nicht. Zwei eiserne Riegel tragen die heraufgehobene Tischplatte. Auch die Bank zum Zurückklappen. Tisch und Bank verbunden. Bücherbrett 7" unter dem Tische. Distanz beim Schreiben 0. Keine Lehne, kein Fußbrett.

43) Volksschule in Teesdorf in Niederösterreich. Tisch und Bank ganz fest verbunden, zweisitzig. Unveränderliche Distanz von + 3¼". Keine Lehne. Fußbrett 9" breit, 3" hoch. Eiserne Füße.

44) Grüllemeyer in Wien. Dreisitzige Bank vor dem nächsten Tische befestigt. Weder Tisch noch Bank zu schieben oder zu klappen. Distanz unbestimmbar, da nur ein Modell ausgestellt. Bank 10" breit, aber durch die stark vorspringende Kreuzlehne ist der benützbare Theil auf 7,5" Breite verringert.

45) Leopold Westermeyer in Wien. Bank und Tisch fest verbunden mit steter Distanz von + 2½". Kein Fußbrett, keine Lehne.

46) Bürgerschule in Olmütz. Zweisitziger Tisch von 20" Breite, mit beliebig herzustellender Distanz, da keine Bank sondern ein frei beweglicher Stuhl, ähnlich einem Gartenstuhle mit Sesselplatte und Rückenlehne (aus schmalen Leisten zusammengesetzt) hinter ihm steht. Kein Fußbrett.

47) Comité der Schulfreunde in Wien. Olmützer Bank, d. h. Kunze'sche Bank mit der Modification, daß statt des Riegels zum Fixiren der vorgezogenen Tischplatte eine verborgene Feder*) wirkt. (Die Schieber in vielen der aus-

---

*) Beschrieben in der sehr lesenswerthen Schrift: „Die Olmützer Schulbank," von Direktor Johann Schober. Wien, 1873.

gestellten 30 zweisitzigen Exemplare im österr. Musterschulhaus quietschen sehr bedeutend). Distanz beim Schreiben minus 1 1/2 bis minus 2 1/2". Bank nur 8—11" breit. (Fig. 27.) 9 verschiedene Größen mit Maaßtabelle. Lehne genau wie bei Nr. 38.

Anhang: Zeichentische.

48) Bahse & Händel. Ein Flinzer'scher Zeichentisch, von 25" Tischbreite und 2" Neigung, der sich drehen und sogar schließlich in eine senkrecht stehende Platte verwandeln läßt. Dahinter ein frei beweglicher Schusterschemel.

49) Bürgerschule in Olmütz. Als Zeichentisch der oben Nr. 46 beschriebene Schultisch.

§ 5. Vergleichung der 47 ausgestellten Systeme von Subsellien.

1. Die Höhe des vorderen (dem Schreibenden zugekehrten) Tischrandes über dem Erdboden.

Sie betrug bei den Amerikanern*) (Nr. 1—12) sowie bei Shattuck (Nr. 15) 28". Bei Russell (Nr. 13) betrug sie 24 und 24,5"; bei Nr. 6 in einem Modell 22", bei Roß (Nr. 16) stieg sie in den 7 verschiedenen Größen von 19,5 bis 28". Die Engländer hatten bei ihren Modellen meist 27—28" nur bei Haves fand ich in allen 4 Subsellien (Nr. 17—20) diese Größe als 25" und bei Colmann (Nr. 26) als 26". Die Portugiesen hatten 4 Größen von 21—25" Höhe geliefert. Bei den Schweizern fand ich den Baseler Tisch (Nr. 28) 28,5", den Frey'schen 26,5" hoch. Die Höhe der schwedischen Tische war bei Nr. 30 von 18—28" veränderlich, bei den anderen 26" bis 31". Bei den deutschen Tischen fand ich nur 23—26", bei Buhl (Nr. 36) meist 26—29", dagegen bei einem Bahse'schen Subsell (Nr. 37) 32". Von den österreischen Ausstellern hatten die Meisten 27" gewählt; nur Grüllemeyer nahm 24" und

*) Die Nummern beziehen sich auf die Reihenfolge der Subsellien im vorigen §.

das Comité der Schulfreunde bei der Olmützer Bank für 9 Größen 18—29".

Es ist gewiß nur billig, für die kleinen Kinder niedrige Tische zu machen, damit beim Schreiben ihr Arm an der Schulter und nicht die Schulter am Arme hänge; da man jedoch dieses Ziel auch erreichen kann, wenn man die Bank höher und in richtiger Entfernung ein Fußbrett anbringt, so ist es im Interesse der Gesundheit des Lehrers wünschenswerther, die Tischplatten nicht niedriger als 28" zu machen, damit dieser bei der Besichtigung des Schreibens der Kinder sich nicht zu tief zu bücken braucht. Es wäre pedantisch, wegen 1 oder 2 Zollen, die zu diesen theoretisch erwünschten 28" fehlen, ein Subsellium direct zu tadeln; allein Tische, die 18—25" hoch sind und nicht auf einem besonderen Podium stehen, sind in Rücksicht auf den Lehrer gewiß nicht zu empfehlen; in diese Cotegorie gehören die kleinen amerikanischen (Nr. 6 und 16), die kleinen portugiesischen, die Grüllemeyer'schen, Olmützer und die Buhl'schen (Nr. 36), die, an sich nur 19—21" hoch, selbst durch den Sockel, auf dem sie stehen, nur auf 23—26" gehoben werden.

Auf der Pariser Ausstellung hatten die preußischen, schwedischen und amerikanischen Modelle für die kleineren Kinder denselben Fehler; ein Fortschritt ist aber insofern ersichtlich, als von 47 Systemen in Wien jetzt nur 6 denselben zeigen, und als das schwedische Ministerium die niedrigsten Tische mit 24" Höhe, die es in Paris ausgestellt, jetzt aufgegeben und durch ein Podium in 26" Höhe verwandelt hat.

Freilich ist durch zu niedrige Tische nur die Gesundheit des Lehrers gefährdet; durch zu hohe Tische leidet jedoch die des Schülers. Das Subsell von Bahse & Händel (Nr. 37), welches 32" vordere Tischhöhe ohne Fußbrett hat, ist also entschieden zu verwerfen. Im Uebrigen aber läßt sich nicht leugnen, daß alle Aussteller sonst diese Klippe glücklich vermieden, und eher zu niedrige Tische im Interesse der Kinder gebaut haben als zu hohe.

2. Die Breite der Tischplatten.

Man muß in dieser Beziehung 2 Arten von Tischplatten unterscheiden, solche, die in ihrer ganzen Breite dieselbe Neigung haben und solche, deren hinterer das Dintenfaß tragender Theil horizontal, deren vorderer aber schräg ist. Da es sich für uns nur um den zum Schreiben brauchbaren Theil handeln kann, lasse ich die Breite des hinteren Theiles bei den Messungen fort.

Die Breite betrug nun bei den Amerikanern 11—14,5″, (Nr. 1—7: 11,5″, Nr. 8—12: 14″, Nr. 13: 11″, Nr. 15: 14,5″, Nr. 16: 10,5—13″); bei allen Engländern und Schweizern 13 bis 13,5″, bei den Portugiesen 11,5—14″, bei dem Tische des Dr. Sandberg Nr. 30: 16,5″, bei den andern Sandberg'schen 10 bis 15″, bei den Tischen des schwedischen Unterrichtsministerii in der Mitte 12—15″ an den Seiten 13—17″, bei Kaiser 11,5″, bei Bahse 13,5 und 14,5″, bei schlesinger 13″, bei dem Wiener Gymnasium (Nr. 41): 15″, bei Gatter 13″, bei Teesdorf 9,5″, bei Grüllemeyer 7,5″, bei Westermeyer 11″, bei den Olmützer Tischen 10—14″.

Die Schreibebücher sind gewöhnlich 8—9″ hoch; sie müssen, wenn auf den untern Theil des Blattes geschrieben wird, so hoch hinaufgeschoben werden, daß bei einer Tischbreite von 12″ die obere Hälfte des Blattes ohne Unterstützung umklappt. 12″ ist also die geringste Breite, die ein guter Tisch haben muß; eine geringere Breite nöthigt, da das Blatt nicht gehörig hinaufgeschoben werden kann, zu schlechter Haltung beim Schreiben. Zu große Breite, etwa 20″, würden das Erreichen des Dintenfasses erschweren. Fünfzehn Zoll sind also das wünschenswerthe, 12″ das niedrigste Maß.

In Paris schwankten die Tischbreiten der Preußen zwischen 11,5 und 12,5″, der Schweden zwischen 10 und 14″, der Amerikaner zwischen 12 und 14,5″; die preußischen waren also etwas klein.

In Wien existirten nur zwei schlechte Tische in dieser Beziehung, beide aus Oesterreich, der von Grüllemeyer (7,5″) und der aus Teesdorf (9,5″). Nur ein Amerikaner, Russel, nahm 11″. Alle anderen schwankten zwischen 12 und 15″. Durch

Breite der Platte zeichnete sich namentlich das Wiener Gymnasium aus: 15", so wie Sandberg's stellbares Modell (Nr. 30) 16,5".

Der Olmützer Zeichentisch ist 25" breit; dies ist sehr empfehlenswerth für diesen Zweck.

3. Der vordere Tischrand.

Er bildete in allen ausgestellten Subsellien eine grade Linie, nur in Nr. 30 und 34 aus Schweden war er in der Mitte etwas ausgehöhlt, so daß dort die Platte 1—2" weniger breit war, als am Rande. Diese Modification ist zum ersten Male auf einer Ausstellung vorgeführt, und es läßt sich ihr eine gewisse Berechtigung beim Einzelsubsell nicht absprechen. Brust und Bauch sind nach vorn convex, und die Arme werden beim Schreiben weniger nach vorn gestreckt zu werden brauchen und besser unterstützt sein, wenn jener Convexität des Rumpfes eine leichte Concavität des Tischrandes (allerdings bei Minusdistanz der Mitte des Stuhlrandes von der Mitte des Tischrandes) entspricht. Doch müssen weitere Versuche darüber entscheiden.

Als Curiosität erwähne ich noch die beiden tiefen Einschnitte, welche am vorderen Tischrande des einsitzigen Subsells von Callagham-Liebreich für die Arme des Schreibenden angebracht sind. Am mehrsitzigen Modell erklärte ich sie mir so, daß durch sie die vorderen Klapptheile des Tisches für die einzelnen Schüler von einander getrennt würden, sie daher leichter zu bewegen wären und sich nicht quetschen könnten. Bei dem einsitzigen Modell aber kann diese Absicht nicht vorhanden gewesen sein, denn hier ist ja nur ein Klapptheil vorhanden. Der Aussteller muß also der Ansicht sein, daß durch sie der Schreibende gezwungen wird, seine Arme in der vorgeschriebenen Stellung zu halten. Derartige Zwangsmaßregeln pflegen aber ebensowenig zu nützen, als das Myopodiorthoticum (der Gradhalter) von Schreber; sie werden bald von jedem Schulmann aufgegeben, der sich überzeugt, daß ein Kind überhaupt an dem richtigsten Subsell, trotz aller Zwangsmaßregeln, wenn es will, schlecht sitzen kann. Uebrigens scheint mir auch, daß durch diese 4½" tiefen, etwa 3" breiten Einschnitte grade der Vorderarm, der sich in ihn hinein-

legen soll, an Unterstützung am vorderen Theile des Tisches, erst recht einbüßt, und daher um so eher ermüden wird. Eine ½″ hohe Leiste in der Mitte des vorderen Tischrandes verhindert noch dazu die freie Benutzung dieses Tischtheiles, so daß ich mich nicht mit einer solchen Einrichtung einverstanden erklären kann.

4. Neigung der Tischplatte.

Ganz flache Tischplatten sah ich erfreulicherweise nur bei 2 Ausstellern, bei Hawes (Nr. 19) und in der portugiesischen Schule (Nr. 27). Bei allen übrigen schwankte die Neigung meist von 1—2″, erreichte 2½″ bei Bahse (Nr. 37) und Colmann (Nr. 26) und 4½″ bei Callagham-Liebreich (Nr. 21—23). Bei Stevens (Nr. 12) betrug sie ½″.

Es steht fest, daß man eine Schrift um so besser übersieht, je mehr man sie gegen die Vertikale neigt. Der Kopf wird also um so weniger vorgeneigt werden, je weniger wagerecht das Buch liegt.

Lesepulte und Notenpulte hat man daher seit alten Zeiten sehr schräg gemacht. Ich würde gewiß auch der möglichst größten Neigung der Tischplatte das Wort reden, da ja die Vornüberneigung des Kopfes und daher auch des Auges grade die Entstehung und Vermehrung der Kurzsichtigkeit bestimmt fördern kann, wenn nicht bei Schultischen, an denen geschrieben werden soll, aus zwei Gründen eine Grenze der Neigung geboten wäre.

Erstens steigt mit der Neigung der Tischplatte auch die Neigung der Bücher, herabzufallen. Man müßte also eine Leiste am vorderen Tischrande anbringen, welche dieses Herabfallen verhindert. Nichts ist aber für den Arm lästiger, als eine solche Leiste beim Schreiben. Zweitens aber wird ein um so größeres Anstemmen; des Armes an die Platte des Tisches nöthig, je stärker die Neigung desselben ist. Diese soll man ja aber für eine körpergerechte Haltung vermeiden; die Arme sollen sich niemals stemmen; sie sollen am Körper hängen, nicht umgekehrt der Körper an den Armen. Den Vorderarm unter so spitzen Winkel erhoben zu halten, wird nach kurzer Zeit sehr unbequem, so daß, um die

Ermüdung der Muskeln zu verhüten, instinktiv ein Anstemmen an die Tischplatte mit allen ihren unangenehmen Haltungsfolgen entsteht, ein Vorgang, von dem ich mich an mir selbst bei Probetischen, die mehr als 3″ Neigung hatten, überzeugte.

Wenn Callagham auf Liebreichs Rath nun zum ersten Male mit Tischplatten, die 4,5″ geneigt sind, auftritt, so verstehe ich wohl die vortreffliche oculistische Absicht meines geehrten Collegen in London, muß aber aus besagten Gründen gegen solche Neigung opponiren.

2″ Neigung auf 12″ Tischbreite hat sich immer als wünschenswerth, aber auch immer als genügend herausgestellt. Ich fand sie bei Stevens (Nr. 11), bei Shattuk (Nr. 15), bei Frey (Nr. 29), bei allen schwedischen und deutschen Bänken, sowie in denen aus Olmütz und vom Wiener Gymnasium. Auf der Pariser Ausstellung waren nur die preußischen Tische flach, die schwedischen 2″, die amerikanischen 1—1½″ geneigt. Auch auf der Wiener Ausstellung sind die schwedischen 2″, die meisten amerikanischen und englischen 1—1½″ geneigt, die schwedischen in dieser Beziehung empfehlenswerther.

Als höchstens für Zeichentische brauchbar muß ich die Vorrichtungen von Colman & Glendenning aus Norwich (Nr. 24 und 25) bezeichnen, welche durch gewiß sehr kostspielige eiserne Maschinerien die Möglichkeit geboten haben, die Tischplatte von der wagerechten Stellung unter allen denkbaren Winkeln bis zur Senkrechten nach vorn und hinten (!) zu drehen. Es sind diese excessiven Drehungen mir um so unverständlicher, als keine Leiste am Tischrande angebracht ist, so daß ja alle Bücher herabfallen müssen. Für einen Schreibtisch (und als solcher ist er ausgestellt) sind diese Vorrichtungen entschieden überflüssig.

Auch der Olmützer Zeichentisch, (Nr. 49) hat 3½″ Neigung, und der Flinzer'sche (Nr. 48) läßt sich bis zur Senkrechten drehen.

5. Beweglichkeit der Tischplatten.

Auf der Pariser Ausstellung gab es überhaupt nur feste Tischplatten; auf der Wiener fand ich unter 47 Systemen nur

15 feste, unbewegliche Tischplatten, 32 dagegen mit den verschiedensten Vorrichtungen zu ihrer Bewegung.

Zwei Platten waren nach vorn und hinten drehbar (siehe oben Nr. 24 und 25), eine war senkrecht zu stellen und trug dann ein Lesepult (Nr. 2), eine war über die vorhergehende Lehne total herumschlagbar (Nr. 1), 14 bildeten den aufhebbaren Deckel zum Bücherkasten, 3 waren längs gespalten und gestatteten, den vorderen Theil herabfallen zu lassen, 4 waren längs gespalten und der vordere Theil konnte hinaufgeschlagen werden, (von diesen trugen drei alsdann ein Lesepult), eins war im Ganzen höher hinauf zu stellen, 6 konnten nach vorn gezogen werden.

Man kann darüber verschiedene Ansichten haben, ob es praktisch ist, daß die Tischplatte zugleich als Deckel des Bücherkastens fungirt. (Vergl. unten Bücherbrett, pag. 51). Dem Arzt kann die Einrichtung gleichgültig sein, wenn die Ebene des Tisches dabei nicht durch Charniere unterbrochen wird. Nur einmal fand ich vorstehende Charniere und zwar bei Stevens aus Baltimore (Nr. 11); allerdings waren sie hier nur an der Uebergangsstelle der horizontalen 3" in die schrägen 14" der Tischplatte vorhanden. Die Amerikaner haben überhaupt die Charniere, die sonst gar nicht hervorragten, für diesen Zweck der Bewegung am oberen Ende der Tischplatte, so bei Nr. 4, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 15.

Bei keinem Engländer existirt diese Einrichtung. Die portugiesischen (Nr. 27) Tischplatten sind wie die amerikanischen. Bei den Tischen von Dr. Sandberg (Nr. 30) und bei den vom schwedischen Cultusministerium (34) ist nur die vordere Hälfte des Tisches als Bücherkastendeckel emporzuklappen.

Die deutschen und österreichischen Tischplatten dienen nie als Deckel der Bücherkästen.

Die Tischplatte des Amerikaners Peard (Nr. 1) läßt sich total über die Lehne der vorherstehenden Bank, also um 270° nach vorn herumschlagen, eine sehr kostspielige und für die Augenhygiene überflüssige Vorrichtung, die jedoch im Interesse des zu gewinnenden Raumes und der größeren Bequemlichkeit für Reinigung des Zimmers immerhin erwähnenswerth ist.

Viel wichtiger und empfehlenswerther scheint mir die Vorrichtung am Study desk im amerikanischen Schulhause (Nr. 2); diese gestattet durch ein seitliches Charnier die Platte senkrecht zu stellen, welche dann unter etwa 45° ein Lesepult an sich befestigt trägt. Wir fanden diese sinnreiche Einrichtung nur noch bei Callagham-Liebreich (Nr. 21—23) und bei Colman (Nr. 26). Bei den letztgenannten ist aber nicht die ganze Platte umzuklappen, sondern nur die vorderen 4½ resp. 5″. Damit die Bücher nicht herabfallen, ist bei Colman eine schmale hölzerne, bei Callagham aber eine 1½″ breite eiserne Leiste an dem untern Theil des Lesepultes angebracht. Diese Tische gehören also schon in die Reihe der längsgespaltenen.

Ich selbst habe im Jahre 1866 zuerst praktisch den Versuch gemacht, einem Winke von Dr. Parow in Berlin folgend, bei meiner Bank den Tisch längs spalten zu lassen, so daß die vorderen 6″ mittelst des Keicherschen Charniers heraufgeklappt werden konnten. Ich habe sie auch in meinem Buche (Untersuchung der Augen von 10,060 Schulkindern) empfohlen. Diesen Vorschlag hat nun ebenfalls Liebreich-Callagham befolgt, aber nicht, wie ich, für 2 Kinder, sondern für jedes einzelne Kind bei 18″ Breite und nur für die vorderen 4½″ der Tischplatten. Colman aus Norwich hat dieselbe Methode für die vordern 5″ angewendet. Ich muß jedoch gestehen, daß ich von Klapptischen überhaupt zurückgekommen bin (wie ich dies ja auch schon in meiner Schrift: „Die neuen Subsellien im Johannes-Gymnasium" (Breslau 1873) ganz offen gesagt). Die Lehrer erklärten, daß fortdauernd Reparaturen, namentlich an den Knacken, welche den vorderen heruntergeklappten Theil stützen, sowie an den Charnieren nöthig seien. Ich sah, daß oft die Neigung der beiden Plattenhälften eine andere geworden, die Ebene des Tisches also geknickt war. Es kamen auch manchmal Quetschungen der Finger der Kinder vor. Es müssen ferner erst viele Bücher herabgenommen werden, wenn die Klappe heraufgeschlagen werden soll. Auf dem zusammengeklappten Tische ist weniger Raum, als auf dem offenen. Das ist alles nicht der Fall bei Platten zum Schieben, mit denen wir unsere ärztlich beab-

sichtigten Ziele viel besser erreichen, besonders da wir hier beliebig weit den Tisch heranziehen können. Wenn ich es also auch für eine Verbesserung erklären muß, daß Liebreich jedem Kinde allein seine Klappe giebt, so kann ich doch die Vortheile dieser Tische vor Schiebetischen nicht erkennen.

Zwei Tische von Hawes (Nr. 17 und 19) waren 8" vom vorderen Tischrande entfernt längs gespalten; dieser vordere Theil klappt herunter, wenn zwei eiserne Träger, die ihn stützen, nach rechts und links zur Seite gedreht werden. Dieses Herabfallen macht Geräusch. Ebenso ist der Tisch von Gatter (Nr. 42) in Wien construirt, nur sind hier die vorderen 5" des Tisches herunterklappbar; um das Geräusch dabei zu mindern, hat Gatter 2 Polster angebracht; es knallt aber doch gehörig, wenn die Klappe herunterfällt. Auch hindert hier die herabhängende Klappe den Zugang zum Bücherbrett; bei Hawes ist dies nicht der Fall, da bei ihm das Bücherbrett sich unter der Bank, nicht unter dem Tisch befindet.

Die Tischplatte ist im Ganzen höher zu schrauben bei Frey (Nr. 29).

Die Tischplatte läßt sich nach Vorn ziehen in dem Subsell von Sandberg (30), vom schwedischen Ministerium (34), von Kunze-Bahse (38 und 39), vom Wiener Gymnasium (41). und aus Olmütz (47). Kunze-Schildbach gebührt unstreitig das Verdienst, durch eine gute Schiebevorrichtung den Wunsch aller neueren Autoren, den Tisch für den einzelnen Schüler beim Schreiben der Bank zu nähern, zuerst erfüllt zu haben. Bei den schwedischen Tischen ist die Platte auf diese Weise um $4^3/_4$", bei Bahse um $3^1/_2$", beim Wiener Gymnasium um 3", bei den Olmützer Tischen um 4—5" vorzuziehen. Der Hauptunterschied zwischen Kunze's und der Olmützer Bank liegt nur in dem Mechanismus der Fixation der Platte, bei Kunze wird ein Riegel vorgeschoben, bei der Olmützer Bank besorgt eine Feder die Arretur. Mir scheint der Holzriegel das Praktischste, da die Federn zu leicht zerbrechen und auch gewiß den Tisch mehr vertheuern

Der Handgriff für das Vorziehen der Platte findet sich an dem Kunze-Bahse'schen Tisch (Nr. 38) als 5" langer, 1" hoher Knauff auf der Mitte des vorderen Tischrandes, an dem Olmützer Tische aber unter der Tischplatte in Form eines Einschnittes. Das letztere ist natürlich vorzuziehen, weil dabei die freiere Bewegung der Arme auf dem Tische gar nicht beeinträchtigt wird.

6. Die Höhe des vorderen Bank- oder Sesselrandes.

Ihre Messung hat nur dann einen Werth, wenn sie vom Fußbrett oder Podium*) aus vorgenommen wird; nur wo ein solches fehlt, kann die Entfernung vom Erdboden maßgebend sein. Sie betrug in den amerikanischen Subsellien Nr. 1 bis 5: 16", in Nr. 6: 11½" und 18", in Nr. 7 und Nr. 11: 11", in Nr. 12: 13" und 15,5", in Nr. 13: 11" und 12,5", in Nr. 16: 9,5 bis 16". Alle diese Bänke hatten kein Fußbrett.

Damit ein Kind gerade sitze, ist es nöthig, daß es mit der Fläche der Fußsohle den Erdboden berühre. Die Bankhöhe muß also der Länge seines Unterschenkels entsprechen, die durchschnittlich $^2/_7$ der Körpergröße beträgt. Ist die Bank höher, so muß das Kind ohne Stütze seine Füße in der Luft schweben lassen, oder es rutscht an den vorderen Bankrand, um mit den Fußspitzen wenigstens den Erdboden zu erreichen, bei welcher Situation aber der Oberkörper die nöthige Gradehaltung nicht einnehmen kann.

Zu einem Unterschenkel von 16" gehört also ein Körper von 56", bei 18" von 63" Körpergröße. Nur für so sehr große Schüler sind also die größeren Subsellien zu brauchen, oder es fehlt ein Fußbrett, falls kleinere Kinder daran placirt werden sollen.

Andrew (7) Stevens (12) Russell (13) und Roß (16) haben auch kleinere Bänke für kleinere Kinder ausgestellt, bei denen ein Fußbrett mit Recht fehlt.

*) Fußleisten, welche nicht dicht vor der Bank angebracht sind, gelten für diese Berechnung nicht als Fußbretter.

Auch die englischen Bänke haben kein Fußbrett; es waren die Bänke von Hawes 14", die von Callagham 17" und die von Colman 16" hoch. Sie entsprechen also nur Körpergrößen von 49 resp. 56 –60".

In Portugal beträgt die Bankhöhe für 4 verschiedene Tischhöhen immer 15,5", ist also für Kinder unter 50" Größe zu hoch. Bei der Baseler Bank beträgt die Höhe 15,5", bei Frey sogar 18". Bei der Sandberg'schen Bank (Nr. 30) kann sie durch veränderbare Höhe des Fußbrettes der Körpergröße des Kindes angepaßt werden.

Die freien Sessel der schwedischen Tische (Nr. 32) waren 16 und 18", der Sessel von Nr. 33 war sogar 21" hoch und ohne Fußbrett, also für Schüler von 70", die doch wohl nur die größten Ausnahmen sein werden, brauchbar.

Die Bänke des schwedischen Cultusministeriums haben ein breites Podium, so daß ihre Höhe von dort gerechnet 13 bis 17" für 4 Größen beträgt; dies sind die richtigen Höhen für Kinder von 45, 49, 50, 60", d. h. für die Durchschnittsgröße der Kinder einer Volksschule.

Von den deutschen Bänken hat die Kaiser'sche 15—16", die Buhl'sche 11,5—13", die Kunze-Vahse'sche (Nr. 37) 14,5", die Kunze'sche (Nr. 38 und 47) 11—17,5", für die verschiedenen Körpergrößen.

Bei der Schlesinger'schen Bank (Nr. 40) existiren 2 Fußleisten und die Sesselhöhe ist um 7" zu verändern, so daß sie allen Größen angepaßt werden kann.

Das Wiener Gymnasium (Nr. 41) hatte 18" Bankhöhe, ist also gewiß nur für Primaner berechnet, die andern österreichischen Aussteller hatten 12—15,5" Bankhöhe gewählt.

Am befriedigendsten, d. h. den Körpergrößen entsprechendsten sind also die Bankhöhen in der schwedischen und österreichischen Schulstube (Nr. 34 und 47). Auch auf der Pariser Ausstellung waren die schwedischen Bänke in dieser Beziehung die richtigsten, während alle preußischen zu hoch und ohne Fußbretter waren. Die Bänke von Buhl (36) finde ich etwas niedrig für

größere Kinder (11,5—13"); doch ist dieser Fehler unwesentlicher, als der entgegengesetzte.

7. Die Bankbreite.

Auf der Pariser Ausstellung betrug sie bei den preußischen Bänken 9", bei den amerikanischen 9,5—10" und bei den schwedischen 10—11"; auch in dieser Beziehung war damals die schwedische Bank die beste.

In Wien hatten alle amerikanischen Bänke 11—12", alle schwedischen 10" (bis zur Lehne), die Baseler 12", die Kaiser'sche 12", die Buhl'sche 13,5", die Bahse'sche 10—11,5" Nr. 41: 11,5". Alle diese sind gut und für ein bequemes Sitzen ausreichend.

Dagegen hat England die schmalsten Bänke gesendet, und zwar Hawes $6^1/_2$—$7^1/_2$", Callagham 8,5", Colman 8—8,5". Ja ein Modell von Hawes (Nr. 20) hat sogar nur 6" Breite; ebenso schmal sind mehrere Bänke in der portugiesischen Schule (Nr. 27).

Frey, Gatter und Westermeyer machten ihre Bänke 9,5", Teesdorf 8", Grüllemeyer (Nr. 44) allerdings 10" breit, von denen jedoch durch die vortretende Lehne nur $7^1/_2$" benutzbar sind. Auch in dem österreichischen Schulhause fand ich die Breite der kleinen Olmützer Bänke zu gering: 8 und 9".

8. Der vordere Bankrand.

Bei fast sämmtlichen amerikanischen und schwedischen Bänken, auch bei der Kunze'schen Bank ist der vordere Bankrand $^1/_2$—1" höher als der hintere; in allen anderen ausgestellten Systemen ist die Bank flach. Ich halte die erstgenannte Form für besser, weil es bei ihr dem Kinde schwerer wird, nur den vorderen Bankrand zum Sitzen zu benützen. Der vordere Bankrand bildet bei allen Bänken eine grade Linie, nur bei den schwedischen hat die Mitte der Sesselplatte nach vorn einen schwach halbkreisförmigen Vorsprung (Fig. 21b), welcher dem entsprechenden Ausschnitte der Tischplatte correspondirt. Für wesentlich kann ich diese Form nicht erachten, da grade durch diesen Vorsprung die Oberschenkel

des Kindes nicht mehr unterstützt werden, als ohne ihn. Ich glaube, daß er nur angefertigt wurde, um die theoretisch empfohlene Nulldistanz herzustellen, die durch den mittleren Ausschnitt in der Tischplatte sonst verloren gegangen wäre. Es wäre besser, wenn die ganze Sesselplatte statt der Mitte allein die durch den Vorsprung erzeugte Breite hätte.

9. Beweglichkeit der Bankplatten.

Auf der Pariser Ausstellung waren nur die amerikanischen Bänke nach aufwärts zu klappen, preußische und schwedische Bänke entbehrten der Beweglichkeit. Auf der Wiener Ausstellung dagegen befanden sich schon 14 Systeme mit beweglichen Bankplatten.

Nur bei einer Bank von Slaymaker (Nr. 8) konnte die Bank nach unten herabgeklappt werden, sie fiel dabei aber so stark nach hinten, daß der Schüler am nächsten Tisch sie gewissermaßen als Fußbrett benutzen konnte. Bequem scheint mir diese Einrichtung wegen des Heraufholens der Platte nicht.

Dagegen hatten 9 amerikanische Systeme (Nr. 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11 und 13) so wie Kaiser (35) und Gatter (42) ihre Bankplatten zum Heraufklappen und zwar für jeden Schüler besonders, mit Ausnahme von Slaymaker (10) und Stevens (11), die leider nur für 2 Schüler zugleich diese Einrichtung trafen. Um das Geräusch des Klappens zu verringern, haben die Amerikaner Kautschuk, die Deutschen Flanell angebracht.

In verschiedene Höhe läßt sich die Bank bringen bei dem Probetisch von Sandberg (Nr. 30) durch eine Steckelvorrichtung.

Hinaufklappbare Bänke scheinen mir in jedem Falle am besten da, wo der Tisch unbeweglich ist.

Alle englischen, schweizer und portugiesischen, so wie mit Ausnahme der obigen auch die schwedischen, deutschen und österreichischen Bänke waren fest.

10. Stühle und Sessel.

Diese fand man in Paris überhaupt in keiner Schule. Auf der Wiener Ausstellung sah ich bereits 11 Systeme mit Stühlen oder Sesseln statt der Bänke.

Ganz frei beweglich waren 6 Stühle, ein vierbeiniger Holzstuhl beim veteran high school desk, (Nr. 5) mit Lehne, ein Sessel mit eisernem Fuß und Kreuzlehne in dem schwedischen Schulvorzimmer (Nr. 33), ein Schusterschemel beim Flinzer'schen Zeichentisch (Nr. 48) ohne Lehne, ein hölzerner Stuhl mit Rückenlehne von Callagham (Nr. 22) und ein ebensolcher mit einer zweiten Sitzplatte auf der ersten und zwei Lehnen von Callagham (Nr. 23), endlich ein hölzerner Stuhl mit Rückenlehne bei der Bank der Olmützer Bürgerschule (Nr. 46).

Vor dem Subsell fest auf den Boden geschraubt waren bei 3 amerikanischen Systemen (Nr. 6, 12 und 16) sogenannte Pilzsessel mit einem Durchmesser der Sesselplatte von 11 bis 12".

Mit dem Tisch fest verbunden, aber von der Form des Sessels waren die Plätze bei Sandberg (Nr. 30 und 31); bei letzterem Modell sprang die Platte beim Aufstehen durch eine Feder ähnlich wie in vielen Theatern von selbst sofort senkrecht in die Höhe. Ganz eigenthümlich waren die Sessel, welche Schlesinger (Nr. 40) ähnlich den Frisirsesseln auf Holzspiralen in die Höhe drehbar und nach vorn und hinten schiebbar an den Tisch befestigt hatte. Diese Sessel haben halbkreisförmige hohe Kreuzlehnen.

Selbstverständlich ist der frei bewegliche Stuhl das natürlichste und beste Möbel; denn seine horizontale Entfernung vom Tischrande kann ja ganz beliebig gewählt werden. Ich halte es immerhin für einen großen Fortschritt, daß man diesem natürlichsten Subsellium überhaupt wieder einen Platz unter den Schulmöbeln gestattet; denn es beweist, daß die Aussteller überzeugt sind, daß man in demselben festen Subsell nicht zugleich richtig sitzen und bequem stehen kann. Allein ich glaube nicht, daß sich die frei beweglichen Stühle und Sessel je bei uns einführen werden, da das Geräusch, das ihr Hin- und Herrücken verursacht, für den Unterricht zu störend wäre.

Feste Sessel scheinen mir aber nicht den mindesten Vortheil vor den Bänken zu gewähren, da sie dem Kinde zum Sitzen nur 11—12" Spielraum gestatten, während die Bank ihm fast das doppelte gewährt, und eine freiere Beweglichkeit dem Kinde

in den Stunden, in denen es, ohne zu schreiben, sitzen muß, gewiß zu gönnen ist.

Die Schlesinger'sche Vorrichtung würde in praxi zu vielen Beschädigungen ausgesetzt sein, empfiehlt sich aber wohl für wissenschaftliche Untersuchungen über das Sitzen und für häuslichen Gebrauch.

11. Die Differenz.

So nennt man bekanntlich die senkrechte Entfernung von Tisch und Bank; bei beweglichem Tisch oder Stuhl wird sie natürlich nur für die Schreibstellung des Subsells gemessen. Sie war bei der Pariser Ausstellung in allen Modellen zu groß gefunden worden.

Man ging freilich damals besonders nach den Angaben von Fahrner*) allgemein von der Erwägung aus, daß diese wichtige Größe gleich der Entfernung des Ellenbogens (bei ruhig herabhängenden Armen) vom Sitzknorren des Kindes + dem einen Zoll sein müsse, um den sich der Ellenbogen bei der Bewegung nach vorn zugleich in die Höhe begiebt. Mehrjährige neue Beobachtungen und Erfahrungen haben aber ergeben, daß es für das Schreiben weniger ermüdend ist, wenn statt eines Zolles für größere Kinder 2, ja 2½" zu jener Entfernung addirt werden. (Siehe Schildbach, die Schulbankfrage und die Kunze'sche Schulbank 1869, pag. 23). Die Entfernung des Ellenbogens vom Sitzknorren ist meist ⅐ der Körpergröße, es wäre also für Kinder von 42, 45, 49, 53, 56, 60, 63" Größe die Differenz jetzt als 8, 8½, 9, 9½, 10, 11 und 11½" anzunehmen.

Bei den amerikanischen Bänken nun, welche nur für eine Körpergröße berechnet sind, beträgt sie 10—11,5", in einem Modell von Russell (Nr. 13) sogar 13", d. h. sie würden nur für große Kinder passen. Bei den Subsellien, welche für 7 Kinder und zwar von den kleinsten aufsteigend bis zu den größten von Roß in Boston (Nr. 16) angefertigt wurden, fand ich die Differenz 10—12", also selbst nach den neuesten Anschauungen zu

*) Das Kind und der Schultisch. Zürich 1865.

hoch für die jüngeren Kinder, bei denen sie 8—10" betragen müßte. Auch bei allen englischen Tischen ist die Differenz 10—12", sie sind also nur für größere Kinder zu verwerthen. Bei den portugiesischen beträgt sie 7—9", in dem Baseler Tisch 10", in den Frey'schen (Nr. 29) ist sie gerade für kleinere Kinder gut getroffen (8 1/2").

Bei Sandbergs Subsell (Nr. 30) ist sie durch die empor zu bewegende Bank um 5" zu verändern. In den schwedischen Modellen (Nr. 31—33) schwankt die Differenz von 8—11", in den Subsellien des schwedischen Ministeriums in der Schulklasse selbst (Nr. 34) ist sie für alle Größen bei hervorgezogener Tischplatte nur 7,5—8,5". Es stimmte diese kleine Differenz völlig mit den hygienischen Ansprüchen überein, die nach Fahrner und vor Schildbach allgemein herrschten; man beabsichtigte eben dadurch, daß der Arm beim Schreiben am Körper, nicht aber, wie es bei größerer Differenz unausbleiblich, der Körper am Arme hänge; andererseits auch wollte man eine größere Entfernung des Tisches vom Auge lieber, als eine zu große Nähe desselben. Ich würde sie aber doch nach den neueren Schildbach'schen und eigenen Erfahrungen für die größeren Kinder auch noch 1—2" höher wünschen. Unter den deutschen Subsellien zeigte sich bei Kaiser 9—10", bei Buhl 8,5—9,5", bei Bahse-Kunze 9,5" und bei fast allen österreichischen 10—10,5". Eine Ausnahme macht die einzelne Bahse'sche Bank (Nr. 37), die im Ganzen zu hoch gerathen (32" vordere Tischhöhe), 12,5" Differenz bietet.

Während bei den schwedischen die Differenzen von 7,5 bis 8,5", bei Kaiser von 9—10", bei Buhl von 8,5—9,5" steigen, sind sie für 9 Körpergrößen der Olmützer Bank im österreichischen Schulhause 6—11,5". Bei diesen ist also auch für die größeren Kinder durch gute Differenz gesorgt.

12. Die Distanz.

Diese Bezeichnung hat man bekanntlich der horizontalen Entfernung von Tisch und Bank gegeben. Diese Größe ist das

wahre punctum saliens, von dem die Beurtheilung eines Subsells in allererster Linie abhängt.

Was zeigte uns in dieser Hinsicht die Pariser Ausstellung im Jahre 1867? An den preußischen Bänken betrug sie + 2 bis + 3 1/2", an den schwedischen + 3/4" bis + 1", an den amerikanischen 0. Veränderlich war sie nur im amerikanischen Modelle. Ganz anders die Wiener Ausstellung.

Man muß hier feste und mobile Systeme unterscheiden.

1) Feste Systeme, bei denen die Bank mit dem zugehörigen Tisch am Fuße unverrückbar verbunden, und bei denen weder Bank noch Tisch beweglich ist, waren nur 8 ausgestellt. Es waren 2 englische Subsellien von Hawes (Nr. 18 und 20) mit einer constanten Plusdistanz von 3,5" resp. 5"!, das Frey'sche Subsell (Nr. 29) mit constanter Plusdistanz von 2", das Teesdorfer (Nr. 43) und Westermeyer'sche (Nr. 45) mit constanter Plusdistanz von 3 1/4 resp. 2 1/2", im Ganzen also unter 47 Systemen bereits nur noch 5 unbewegliche, welche beim Schreiben eine Plusdistanz haben. Diese 5 Systeme sind absolut schlecht, weil sie den Schüler zwingen, beim Schreiben sich nach dem entfernten Tische vorzubeugen, am schlechtesten natürlich der von Hawes (No. 20) mit 5" Distanz.

Man kann kein Subsellium mit einer Plusdistanz, sei es sonst auch noch so gut gebaut, als körperrecht anerkennen. Je näher der Stuhl dem Tische beim Schreiben gerückt wird, desto weniger braucht der Oberkörper sich vorzubeugen, desto weniger nähert sich das Auge der Schrift, desto weniger wird es mit Blut überfüllt, desto weniger läuft es Gefahr, kurzsichtig zu werden*). Darin sind alle Autoren mit mir völlig einig**). Jeder Zoll, um den man die Distanz beim Schreiben verkleinert,

*) Vgl. mein Buch „Untersuchungen der Augen von 10,060 Schulkindern" pag. 75 u. ffl.

**) Vergleiche u. A. Virchow „Ueber gewisse, die Gesundheit benachtheiligende Einflüsse der Schulen." Berlin 1869. pag. 7.

ist ein Gewinn für die Gesundheit des Schülers. Die Nulldistanz ist absolut nöthig; noch viel besser freilich ist eine negative Distanz.

Von dieser richtigen Ansicht haben sich 3 andere Aussteller, welche feste Systeme lieferten, leiten lassen. Es sind dies Bahse (Nr. 37) mit Nulldistanz und der Canton Baselstadt (Nr. 28), sowie Buhl-Linsmeyer (Nr. 36) mit der ausgezeichneten Distanz von minus 2".

Freilich ist das Stehen in dem Bahse'schen Subsell schwer und in den genannten beiden andern sehr schwer. Aber alle 3 Aussteller haben die Systeme für nur 2 Sitze eingerichtet, so daß der Schüler, der aufstehen soll, sofort zur Seite heraustreten kann. Diese Einrichtung ist freilich ohne das ursprünglich von Buchner*) empfohlene zweisitzige System überhaupt unausführbar.

2) Feste Systeme, deren Distanzbestimmung aber dem Lehrer anheimgestellt ist, da der Tisch entweder nur mit der vorhergehenden Bank unveränderlich verbunden oder allein (so wie die zugehörige Bank) auf dem Boden festgeschraubt werden muß. Solche Subsellien fand ich 16 auf der Ausstellung und zwar 14 amerikanische, d. h. alle außer einem (Nr. 5), 1 System in der portugiesischen Schule und 1 von Grüllemeyer in Wien (Nr. 44).

Die 14 amerikanischen ein- oder zweisitzigen Modelle waren sämmtlich so verständig an den Boden geschraubt, daß die Distanz 0, — 1" oder — 2" betrug. Die portugiesischen zweisitzigen Exemplare aber zeigten unbegreiflicher Weise meist + 6" (!), in wenigen Ausnahmen + 1" oder + 2." Negativ oder Null war die Distanz dort nie. Von Grüllemeyer war nur ein einziges dreisitziges Exemplar ausgestellt, so daß sich über die Distanz nichts sagen läßt.

3) Mobile Systeme mit Klappbank. Es waren 3 solche vorhanden. Das Sandberg'sche (Nr. 31) einsitzig, bei welchem

---

*) „Zur Schulbankfrage." Von Dr. Buchner, Director in Crefeld. Berlin 1869.

die Distanz beim Schreiben — $^1/_2$" beträgt, während beim Aufstehen die ganze Spitzlatte durch eine Feder von selbst emporspringt, ferner das zweisitzige Kaiser'sche (Nr. 35), bei dem die Schreibdistanz — 2" beträgt, während der Sitz jedes Schülers beim Aufstehen emporgeschlagen werden kann, und endlich das Gatter'sche zweisitzige Subsell (Nr. 42), dessen Distanz bei heruntergeschlagener Bankplatte Null beträgt.

4) Mobiles System mit Bank zum Schieben hat nur Schlesinger (Nr. 40) gebracht. Die Sesselplatte läßt sich hier aus einer Distanz von + 4" bequem bis 0, ja wenn man sie auf ihrem Träger allein noch weiter schiebt, sogar bis — 4" bringen. Doch wackelt sie dann bereits zu sehr.

5) Mobile Systeme mit Klapptisch hat nur England und zwar 6 verschiedene geliefert. Vier derselben müssen absolut verworfen werden, da sie, trotz dem der Tisch längs gespalten und beim Schreiben der vordere Theil zum Schüler herabgeklappt werden kann, doch in dieser Stellung noch eine Plusdistanz von 3" bis $3^1/_2$" zeigen. Es sind dies zwei Exemplare von Hawes (Nr. 17 und 19) und 2 von Colman (Nr. 24 und 25). Dagegen ist der dritte Colman'sche Tisch (Nr. 26) in dieser Beziehung tadellos, da beim Herunterklappen der Tischplatten die Distanz — 1" wird. Auch das Callagham'sche Subsell ist bezüglich der Distanz den neuen Anschauungen entsprechend; sie soll nach Liebreichs Wunsch Null betragen.

6) Mobile Systeme mit Tisch zum Schieben finden wir nur in der schwedischen, deutschen und österreichischen Abtheilung.

Allen liegt das treffliche Princip von Kunze zu Grunde, jedem einzelnen Kinde durch Hervorziehen seiner Tischplatte die Distanz beim Schreiben zu verringern.

Sieben solche Systeme sind ausgestellt. Zwei von Sandberg (Nr. 30 und 32) und sämmtliche Exemplare in der schwedischen Schule (Nr. 34) gestatten die Distanz von + 4, + 5 oder + 6" auf Null zu bringen. Die Kunze-Bahr'schen Subsellien (Nr. 38 und 39) lassen schon — $^1/_2$" hervor-

bringen, die Olmützer in dem Oesterreichischen Schulhause (Nr. 47) sogar — 1,5 bis — 2,5". Nur das Modell des Wiener Gymnasiums (Nr. 41) gestattet trotz der vorziehbaren Tischplatte bloß eine Distanz von + 1,5", ist also das einzige unrichtige in dieser Gruppe.

7) Ganz frei bewegliche Stühle hinter festen Tischen, die also jede beliebige Plus- und Minusdistanz gestatten und gewiß das allerrichtigste sind, zeigen 5 Subsellien, 1 aus Amerika (veteran high-school desk) (Nr. 5), 2 von Callagham (Nr. 22 und 23), 1 von Sandberg (Nr. 33) und 1 aus Olmütz (Nr. 46); nur lassen sie sich wegen des Geräusches, das sie beim Aufstehen und Setzen verursachen, nicht praktisch einführen.

13. Das Fußbrett.

Es existirte nur bei den schwedischen Subsellien auf der Pariser Ausstellung (freilich nur 3" breit), fehlte aber bei den preußischen, wo es sehr nothwendig gewesen wäre, und bei den amerikanischen, wo es nicht nöthig war.

Auf der Wiener Ausstellung fehlt ein Fußbrett ebenfalls bei allen amerikanischen und englischen Subsellien, wie wir bereits oben im Abschnitte 6 bei der Vergleichung der verschiedenen Bankhöhen gesehen. Kleine 4" breite schräge Brettchen, wie sie z. B. Russel (Nr. 13), ferner Callagham (Nr. 21—23), Colman (Nr. 26) Sandberg (Nr. 31 und 32) und das österreichische Gymnasium (Nr. 41) unter dem hinteren Rande des Tisches anbringen, kann man, selbst wenn sie (wie in Nr. 22) in 5 verschiedenen Höhen über dem Boden anzubringen sind, durchaus nicht als Fußbretter betrachten. Sie sind nicht zur sicheren Unterstützung des senkrecht stehenden Unterschenkels, sondern nur zur Bequemlichkeit für den sich einmal dehnenden Unterschenkel, da und sind viel zu weit von der Bank entfernt, um eine richtige Haltung der Füße zu ermöglichen. Eben so wenig kann man senkrechte Querhölzer oder Leisten von 2—4" Breite, wie sie z. B. in einzelnen portugiesischen, dem Frey'schen und Bahse-

schen (Nr. 37) Tische gefunden werden, als Fußbretter besprechen.

Das Fußbrett fehlt völlig ferner im Sandberg'schen Modell (Nr. 33), im Gatter'schen (Nr. 42), im Grüllemeyer'schen (Nr. 44), im Westermeyer'schen (Nr. 45), im Olmützer (Nr. 46) und im österreichischen Schulhause (Nr. 47). Bei den letztgenannten ist es nicht nothwendig, weil die Bankhöhen den Schenkelgrößen entsprechen, bei den übrigen genannten wäre es wünschenswerth, falls die Bänke nicht für ganz große Kinder verwendet werden.

Gute breite Fußbretter enthalten nur die Subsellien von Basel (volles Podium), von Sandberg (Nr. 30), (Podium von 23" Länge und 17" Breite), vom schwedischen Ministerium (Podium 24—27" lang, 18—20" breit), von Kaiser (15" breit), von Buhl (14" breit), von Kunze (14" breit und in Nr. 39 in die Höhe verschiebbar), von Teesdorf (9½" breit).

Zwei Fußbretter über einander brachten Kaiser und Schlesinger an; der erstere 4" oberhalb des aus kleineren Brettchen zusammengesetzten Fußbrettes von 15" Breite, noch ein zweites 3½" breites, schräges. Schlesinger befestigte 2 schräge, etwa 3" nach hinten aufsteigende, 7" breite Fußbretter übereinander, das eine 6", das andere 11" über dem Erdboden. Im ersteren Falle ist das zweite Brett übrig, im zweiten nur zu Versuchen geeignet. Eine ganz neue Vorrichtung enthält die schwedische Schule. Hier können nämlich die vordersten 8—9" des Podiums auf den hinteren Theil desselben hinaufgeschlagen werden, so daß das Fußbrett dadurch um 2—3" erhöht wird.

14. Die Lehne.

Unter den Subsellien auf der Pariser Ausstellung hatten die preußischen gar keine, die amerikanischen und schwedischen 11—15" hohe Rückenlehnen. Kreuzlehnen existirten damals nicht.

Unter den in Wien ausgestellten 47 Systemen waren nur 5 ganz ohne Lehne und zwar 2 von Colman (Nr. 24 und 25), das portugiesische (Nr. 27), das Gatter'sche (Nr. 42) und das aus Teesdorf (Nr. 43). Solche Bänke sind zu verwerfen.

Bei den übrigen war die Form der Lehne sehr verschieden. Ich rubricire sie wohl am besten in folgende drei Gruppen:

1) Lehne an Bänken, die mit dem nächstfolgenden Tische verbunden sind. Es sind das die amerikanischen Systeme Nr. 1—4, 7—12 und 16, sowie das Grüllemeyer'sche Subsell (Nr. 44). Selbstverständlich muß bei diesen allen die Lehnenhöhe der Höhe des nächsten Tisches entsprechen; sie schwankte in den genannten Modellen von 10—14½"; auch war sie stets etwas schräg nach oben zu (2—3"). Ihre wagerechte Entfernung vom Tische entspricht natürlich im unteren Theile der Bankbreite + der Distanz, im oberen Theile dieser Größe + 2 bis 3" (Neigung). Da die Bankbreite durchschnittlich 12" betrug, so war natürlich bei Nulldistanz die Horizontal-Entfernung der Lehne vom Tischrande unten in der Mehrzahl der Fälle gleich 12", oben 14—15". Meist war sie in etwa 6" bis 8" Höhe über der Bank leicht nach vorn geschweift, entsprechend der Concavität der Kreuzwirbelsäule an dieser Stelle. Es waren also sämmtlich Rückenlehnen, deren Werth zum Ausruhen ich nicht verkenne, und die immer besser sind als gar keine; aber wünschenswerther sind niedrige Lehnen (Kreuzlehnen), weil sie den am schnellsten ermüdenden und am meisten der Stütze bedürfenden Körpertheil, das Kreuz, stützen und dabei dem Oberkörper freieste Beweglichkeit gestatten*). Letztere können auch beim Schreiben benützt werden, erstere sind für diesen Zweck zu weit vom Tischrande entfernt.

2) Lehnen an Bänken, welche nicht mit dem folgenden Tische verbunden sind. Zu dieser Sorte gehören nur die englischen Bänke von Hawes (Nr. 17—20), von Callagham (Nr. 21), von Colman (Nr. 26), sowie die Baseler, Kaiser'sche und Buhl'sche Bank (Nr. 28, 35 und 36). Es sind dies alles 2—4" breite rund gehobelte Leisten, welche auf

*) Vgl. Hermann Meyer, Prof. in Zürich: Die Mechanik des Sitzens mit besonderer Rücksicht auf die Schulbankfrage. Virchows Archiv, Bd. 38. S. 15. 1867.

seitlichen Eisen- oder Holzstangen in Höhe von 7—11″ über der Bank ruhen, also hohe Kreuzlehnen, recht zweckentsprechend. Natürlich hängt auch ihre horizontale Entfernung von dem vorderen Tischrande ab von der Distanz; je größer diese, desto größer auch jene. Meist beträgt diese Größe 10″, bei Hawes freilich 14″, bei Callagham-Liebreich (Nr. 21) aber nur 9″, da hier die Bank schmal und die Distanz 0 ist. Zum Anlehnen wird letztere gewiß auch beim Schreiben immer benutzt werden; nur wird sie bei den schmalen Bänken, selbst bei zurückgeschlagener Tischklappe, das Sitzen des Schülers etwas beengen. In den genannten Modellen ist sie je nach der Länge des Subsells für 2, 3 oder 4 Kinder fortlaufend vorhanden.

3) Einzellehnen, und zwar kreisförmige und gerade. Erstere, die ähnlich denen an Klavierstühlen gearbeitet waren, fanden sich bei 2 amerikanischen Stühlen (Nr. 5 und 6), bei 2 Sandberg'schen (Nr. 30 und 31) und bei den Schlesinger'schen Sesseln (Nr. 40). Die Verbindungslinie der beiden vordern Enden des obern Randes des Kreisbogens der Lehne maß 10—12″; der hinterste Punkt des Kreisbogens stand 2—3″ hinter den vorderen Enden desselben. Die Breite des kreisförmigen Lehnentheils betrug 2—3″; er befand sich 10—11 Zoll über der Sesselplatte. Nur bei Sandberg (Nr. 30) war die Lehne ganz eigenthümlich; hier war die ganze Lehne 14″ hoch, aber 8″ über der Sesselplatte fand sich verständiger Weise noch eine nach vorne starke vorspringende kreisförmige Leiste (Fig. 21c bei m.), die also für das Kreuz berechnet war. Bei Sandberg (Nr. 31) war ebenfalls 8″ über der Platte eine solche kreisförmige Leiste, aber nach vorn concav und hinter den Trägern des Lehnenrandes angebracht.

Zweitens gab es viele gerade Einzellehnen von den verschiedensten Facons, bald oben mehr spitz wie bei den Dorfschänkenstühlen, bald mehr viereckig. Hierher gehören die Subsellien von Sandberg (Nr. 32), vom schwedischen Ministerium (Nr. 34), von Callagham (Nr. 22 und 23), von Bahse (Nr. 37), von Kunze (Nr. 38), vom Wiener Gymnasium (Nr. 41), von

Olmütz (Nr. 46), vom Comité der Schulfreunde (Nr. 47). Sie alle sind stark in der Kreuzgegend vorgebaucht und sind 13 bis 16½" hoch über der Bank und 6—10" breit. Nur die Kunze-schen schwanken von 7—12½" Höhe, sorgen also auch für die Kleinsten. Wo mehrere Plätze auf einem Subsell vorhanden sind z. B. bei Bahse (Nr. 37 und 38) und bei dem Wiener Gymnasium (Nr. 41) hat eben jedes Kind seine besondere Lehne; zwischen diesen Lehnen ist viel freier Raum zu leichten Rückwärts-Heraus-steigen aus der Bank vorhanden.

Nur ein einziges System hat wahre schmale hohe Rückenlehnen, es ist das von Frey (Nr. 29), 14" hoch und nur 6" breit.

15. Das Bücherbrett.

Dieser Theil des Subselliums ist bekanntlich keineswegs für die Hygiene gleichgültig, da sein vorderer Rand nicht mit dem Schenkel der Kinder collidiren darf, wenn eine gute Haltung auf die Dauer erzielt werden soll. Das Bücherbrett richtig anzubringen, hat schon vielen Autoren Schwierigkeiten bereitet.

Auf der Pariser Ausstellung war das Bücherbrett an den preußischen Bänken zu weit (7—8"), an den amerikanischen sehr nahe (3") unter der Tischplatte befestigt. Die schwedischen Modelle hatten gar kein Bücherbrett, sondern die aufgeklappte Tischplatte bildete den Deckel zu einem völlig geschlossenen Kasten, der etwa 4½—6" tief war.

Auf der Wiener Ausstellung waren:

1) Bücherkasten, deren Deckel die Tischplatte. Ich sah sie bei 9 amerikanischen (Nr. 4—7, 10—13 und 15), bei den portugiesischen und bei allen schwedischen Subsellien.

Die senkrechte Entfernung des Bodens dieses Bücherkastens von dem vorderen Tischrande betrug meist 2½—4". Nur in einem einzigen amerikanischen Subsell (Nr. 7) von Andrew maß sie 5½"; hier war also der Boden des Bücherkastens so tief, daß er die Schenkel geniren konnte; sonst war das nicht möglich, zumal stets die vordere Wand des Bücherkastens sehr

schräg nach hinten hinablief. Die Tiefe der Kästen von vorn nach hinten betrug 10—14", war also sehr splendid. Vom hygienischen Standpunkte sind die genannten Modelle in dieser Hinsicht also zu empfehlen; eine andere Frage ist die, ob es nicht unbequem ist, die Tischplatte erst aufheben zu müssen, um zu den Büchern zu gelangen, da ja dabei alle Hefte auf dem Tische verschoben werden. Beim Gebrauch von Wörterbüchern sind sie ganz unbequem. In dieser Hinsicht scheinen mir Bücherbretter praktischer.

2) Horizontale Bücherbretter unter der Tischplatte haben nur vier amerikanische Subsellien (Nr. 3, 8, 9 und 16) und zwar 2½—4" unter denselben; 4—5" war ihr vorderer Rand vom vorderen Tischrande horizontal entfernt; die Tiefe von vorn nach hinten betrug 9—10". Ferner hatten alle englischen Subsellien (außer Hawes) solche Bücherbretter, 4—5" unter, 3—4" hinter dem Tischrande und 4—6½" breit; die schweizer Bücherbretter befanden sich 3½—4" unter und, anerkennenswerther Weise, 8—9½" hinter dem Tischrande; dabei war das Baseler Brett 7½" breit, das Frey'sche aber nur 5" breit. Sämmtliche deutsche (außer Buhl) und alle österreichischen Aussteller sind gleichfalls bei dem horizontalen Bücherbrett unter der Tischplatte geblieben. Die Breite desselben schwankt zwischen 8 und 12", genügt also vollkommen, damit die Bücher nicht herabfallen. Die senkrechte Entfernung von der Tischplatte schwankt zwischen 3 und 7". Natürlich kommen die Bretter, welche mehr als 5" unter dem Tischblatt stehen, mit dem Knie bereits in Collision, selbst wenn die vordere Kante des Brettes weiter als gewöhnlich hinter der Tischkante steht. Wir fanden das Brett bei Schlesinger 6" unter, bei Grüllemeyer 5", bei Gatter gar 7" unter, im ersten Falle freilich 9" hinter, im zweiten 1" und im letzten nur 3" hinter dem Tischrande, können also diese Einrichtung nicht billigen.

Die beste senkrechte Entfernung bleibt 4", so bei Kunze's größeren Modellen. Die Entfernung der vorderen Kanten des

Tisches und des Bücherbrettes in horizontaler Richtung schwankt von 1—9″. Je mehr man auf negative Distanz beim Schreiben hält, desto nothwendiger ist, das Bücherbrett weiter nach hinten zu verlegen, wenn es tiefer als 4″ unter der Tischplatte steht. Während es also bei Gatter sehr störend 3″ hinter aber 7″ unter unter dem Tische angebracht ist, ist es bei Kunze (Nr. 47) gar nicht störend, obgleich es nur 1½″ hinter, aber 2½—4½″ unter dem Tische befestigt worden.

3. Schmale, senkrechte, oben offene Bücherkästen können natürlich unter dem vom Schreibenden entferntesten Tischrande so angebracht werden, daß die Schenkel gar nicht mit ihnen in Berührung kommen. Diese völlig neue Vorrichtung haben nur 3 Modelle, 2 amerikanische (Nr. 1 und 2) und eines von Hawes (Nr. 19). Bei den ersten beiden ist das mit books in Fig. 1, 4 und 5 bezeichnete Brett 5″ hoch, beginnt 5½″ unter der Tischplatte und der durch die Lehne des vorhergehenden Subsells mit diesem Brett gebildete Kasten hat 3—5″ Tiefe. Ich fand diese Einrichtung sehr gut. Weit weniger gefällt mir die zweite von Hawes, bei welcher die vordere, dem Schreibenden zugekehrte Wand des Kastens geschlossen ist und man die Bücher erst in das Fach thun kann, wenn man vom Platze aufsteht und vor das Subsell tritt. (Fig. 15.)

4. Bücherbretter, 3″ unter der Bank, haben nur die Subsellien von Hawes (Nr. 17—20). Damit die Schenkel nicht mit den Büchern collidiren, ist bei einem Modell an dem vorderen Rande eine Leiste angebracht (Fig. 13b). Ob diese Einrichtung bequem ist, bleibt dahingestellt, hygienisch läßt sich nichts gegen sie sagen.

5. Bücherkasten auf der Bank hatten, um allen Schwierigkeiten zu entgehen, Buhl und Linsmeyer angebracht (siehe Fig. 24). Diese Einrichtung ist bei einem zweisitzigen Subsell gewiß auch darum sehr empfehlenswerth, weil dann der Lehrer in den ganzen Raum unter der Tischplatte stets freien Einblick hat.

16. Die Länge der Bänke.

In der Pariser Ausstellung waren die preußischen Bänke 120", die amerikanischen 48" und die schwedischen 17—21" lang.

Ein großer Umschwung ist in dieser Beziehung auf der Wiener Ausstellung zu constatiren, da mehr als 4sitzige Bänke überhaupt dort nicht existiren, die bei weitem größte Anzahl aber 1= oder 2sitzig ist.

11 Subsellien für je ein Kind hat Amerika (Nr. 1—9, 11 und 13) geliefert, bei denen die Banklänge 22 bis 24" betrug; 2 hat Callagham ausgestellt, 23—26" lang, und aus Schweden sind sämmtliche Subsellien einsitzig, 18—22½" lang. Jedenfalls ist theoretisch dieser Modus der beste, da dann der Individualität des Einzelnen mehr Rechnung getragen werden kann in der Wahl des Subsells, als bei mehrsitzigen. Doch fehlt in deutschen Schulen der Raum für solche Einzelsysteme. Bestimmt ziehe ich aber beim Einzelsubsell eine etwa 24" lange Bank einer nur 12" Durchmesser haltenden Sesselplatte (Nr. 12 und 16 der amerikanischen Fabrikanten) oder einem Stuhle (Nr. 22 und 23 Callagham) vor, weil das Kind dort mehr freie Bewegung hat, als hier. Im Ganzen existirten 21 Subsellien für je ein Kind.

Zweisitzige Modelle von 46" Länge lieferten Slaymaker (Nr. 10), Paton (Nr. 14), Colman (Nr. 24—26), von 34" Länge Hawes (Nr. 17—20), von 40" Länge Callagham (Nr. 21) sowie alle schweizer und deutschen Aussteller (außer Schlesinger), von 42" Länge Teesdorf, von 45" Portugal, von 48" Gatter, von 52" Olmütz (Nr. 46). Im Ganzen existirten 21 Subsellien für je 2 Kinder.

Dreisitzige Modelle hatte nur Bahse (Nr. 38), das Wiener Gymnasium (Nr. 41) und Grüllemeyer (Nr. 74) ausgestellt; sie waren 70—72" lang.

Viersitzige Subsellien lieferten nur Callagham-Liebreich (Nr. 21), Kunze-Bahse (Nr. 38) und Schlesinger (Nr. 40), ersterer nur 77", die beiden andern 90" und 96" lang.

Am besten schienen mir die zweisitzigen Subsellien.

17. Der Bankraum für einen Schüler.

Er betrug in Paris für ein preußisches Kind 18'', für ein amerikanisches 24'' und für ein schwedisches 17—21''.

In Wien hatten die Amerikaner für ein Kind 22—23'', Hawes 17'', Liebreich-Callagham 19—26'', Colman 23'', die Portugiesen 22½'', die Schweizer 23'', die Schweden 18—22½'', die Deutschen 22—23'', Schlesinger 24'', die Oesterreicher 24'' (außer Teesdorf mit 21'') bestimmt. Außer Hawes und einigen Exemplaren von Callagham genügen diese Modelle; 24'' sind eigentlich für jedes Kind wünschenswerth und in Preußen auch officiell geboten.

§ 6. Allgemeine Folgerungen.

Im großen Ganzen hat sich, wie aus vorigem § erhellt, ein außerordentlicher Fortschritt seit der Pariser Ausstellung in der Construction der Schultische gezeigt. Aber freilich, während damals die Nennung des relativ besten Subsells nicht schwer war (es war das schwedische), ist die Wahl diesmal selbst nach sorgfältigster Abwägung aller Einzelnheiten sehr schwierig.

Will man unparteiisch zu Werke gehen, so wird man am Besten thun, ganz kurz noch einmal die wesentlichen augenärztlichen Postulate an ein Subsell zusammen zu fassen und dann zu prüfen, welche Modelle diese am besten erfüllen.

Es ist nothwendig

1. und vor allen andern Dingen, daß die Distanz beim Schreiben 0 oder viel besser negativ,
2. daß die Differenz nicht zu groß,
3. daß die Höhe der Bank gleich der Unterschenkellänge oder durch ein breites Fußbrett auf diese Höhe reducirt,
4. daß eine nicht zu hohe Lehne vorhanden sei.

Wenn diese Hauptbedingungen erfüllt sind, kann ein Kind längere Zeit gerade sitzen und sein Auge vor Schaden bewahren*).

*) Gar nichts beweisen die stereoskopischen Ansichten von amerikanischen Schülern, welche in den Schulklassen sitzend, aber nicht schreibend photographirt wurden. Die Haltung ist bei Jedem, der weiß, daß er photographirt

Sehr irrig wäre aber der Schluß, daß es an solchem Subsell gerade sitzen müsse. Auch in dieser Hinsicht ist die Wiener Ausstellung sehr lehrreich. In dem Pavillon des kleinen Kindes waren von Dr. M. v. Weil 4 Paar Statuetten ausgestellt, welche Prof. B. G. Tassara ausgeführt hatte: das gut sitzende Kind, das schlecht sitzende Kind; das gut liegende, das schlecht liegende Kind; das gut geführte, das schlecht geführte Kind; das gut getragene, das schlecht getragene Kind. Bei den Statuetten des schlecht und gut sitzenden Kindes habe ich nachgemessen, daß die Kinder gleich groß, daß in beiden das Subsellium dasselbe war und in beiden die Distanz — 1/2" betrug; trotzdem war die Haltung des einen Kindes vorzüglich, die des andern erbärmlich. Ein Modell, an dem ein Kind nicht schlecht sitzen könnte, wird nie construirt werden; für uns handelt es sich nur um die Frage, ob es an dem resp. Modell schlecht sitzen müsse.

Solche ganz zu verwerfende Subsellien existiren unter 47 ausgestellten nur 10; es sind dies die 4 von Hawes (Nr. 17 bis 20) mit Distanz von + 3", + 3 1/2", ja + 5" und ohne Lehne, 2 von Colman (Nr. 24 und 25) mit Distanz von + 3 und + 4" und ohne Lehne, 1 von Frey (Nr. 29) mit Distanz von + 2" und mit schmaler Rückenlehne, 1 vom Wiener Gymnasium (Nr. 41) mit Distanz von + 1,5", 1 von Teesdorf (Nr. 43) mit Distanz von + 3 1/4" und ohne Lehne, und 1 von Westermeyer (Nr. 45) mit Distanz von + 2 1/2". Bei diesen Subsellien ist es ganz unmöglich, längere Zeit gerade zu sitzen, da die Bank vom Tisch unabänderlich entfernt ist, und das Kind sich entweder der Distanz entsprechend vorbeugen oder bis an die Bankkante vorrutschen muß. Bei diesem Hocken ermüden die Muskeln, welche den Oberkörper gerade halten, bald, und das Kind sucht einen Stützpunkt an der vorderen Tischkante, wodurch jener bekannte von Fahrner (Das Kind und der Schultisch.

wird, eine gezwungene. Es lagen 16 solche Ansichten in der nordamerikanischen Abtheilung des Industriepalastes in einem Stereoskopkasten aus mit der Ueberschrift: „Interior Views of Public schools. New-York City."

Zürich 1865) so vorzüglich beschriebene Zerfall der Stellung herbeigeführt wird, welcher mit Vorüberbeugung des Kopfes und zu großer Annäherung des Auges an die Schrift endigt.

Die 37 andern Systeme entsprechen den Anforderungen des Arztes mehr oder weniger, sie erfüllen wenigstens das Hauptresultat: die Möglichkeit einer Null- oder Minus-Distanz. Wir haben schon oben (pag. 54) besprochen, in wie mannigfacher Weise die verschiedenen Aussteller sich bemüht haben, ohne Unbequemlichkeiten für das Stehen die Distanz für das Schreiben = 0 oder negativ zu machen und es treten für die Beurtheilung der schwierigen Frage, welches von allen Systemen besonders empfehlenswerth sei, ganz andere, als ärztliche Gesichtspunkte in den Vordergrund.

Rein oculistisch könnte ich mich damit begnügen, zu sagen: Mit Ausnahme der oben genannten 10 sind alle ausgestellten Systeme in den Hauptpunkten brauchbar. Aber in praktischer Beziehung handelt es sich darum, die festen und die theilweise veränderlichen besonders zu besprechen.

Viele Schulmänner gehen, und zwar mit gutem Grunde, von der Ansicht aus, daß dem Zerstörungstrieb der Jugend gar kein Stoff am Schultisch geboten werden dürfe, daß also jeder Theil desselben absolut fest sein müsse. Nun ist es eine unbestrittene Thatsache, daß niemals ein unbewegliches Subsell construirt werden wird, in dem man sowohl bequem stehen, als auch richtig sitzen kann. Es kann also nur ein System in Frage kommen, mit Null oder Minus-Distanz, in dem das Aufstehen sehr erschwert ist, und aus dem also die Kinder seitwärts heraustreten müssen; d. h. die ein- oder zweisitzige Bank. Wer den für solche Subsellien nothwendigen Platz in seiner Anstalt hat, der kann nur unter Sandberg (Nr. 32), Bahse (Nr. 37), Baselstadt (Nr. 28) und Buhl-Linsmeyer (Nr. 36) wählen. Da die beiden ersten aber nur constante Nulldistanz, die beiden letzteren aber constante —2" Distanz bieten, so unterliegt es gar keinem Zweifel, daß nur Basel und Buhl in die engere Wahl kommen können, zumal bei den letzteren auch die Differenz richtiger, die Fußbretter besser

und die Kreuzlehnen niedriger sind. Beide Modelle sind höchst zweckentsprechend.

Ich würde aber das Buhl-Linsmeyer'sche System selbst noch dem Baseler vorziehen, da bei dem ersteren statt des immerhin störenden Bücherbrettes der Bücherkasten auf der Bank angebracht ist, Allotria unter dem Tische dem Lehrer also nie entgehen können.

Ich persönlich bin allerdings der Ansicht, daß es gut ist, in Stunden, in denen nicht geschrieben wird, die Minus-Distanz zu entbehren und daß es viel bequemer ist, dasselbe Subsell zum Schreiben und Lesen ändern zu können. Und wenn ich nun die theilweise veränderlichen Subsellien auf der Ausstellung durchmustere, so finde ich, daß von der engeren Wahl zunächst wegen des verursachten Geräusches gleich alle freien Stühle fortfallen müssen, d. h. das Subsell von Callagham (Nr. 22 und 23), Sandberg (Nr. 33), der amerikanische veteran high-school desk (Nr. 5), und der olmützer Tisch (Nr. 46). Ebenso wenig würde ich die Systeme wählen, deren Distanzbestimmung dem Lehrer überlassen wird, und welche seinem persönlichen Wunsche gemäß fest geschraubt werden. Deshalb schließe ich alle amerikanischen und portugiesischen Subsellien sowie Nr. 44 aus. Es könnte dabei leicht geschehen, daß Lehrer, welchen ein strammes Aufspringen des Schülers wichtiger ist, als eine gute Haltung beim Schreiben, die sonst ganz richtig gearbeiteten Tische und Bänke in der ihnen angenehmen, aber schädlichen Distanz von + 3" festschrauben ließen. Diese grundfalschen Principien wurden, als Herr v. Mühler noch Minister war, nachdem bereits die triftigsten Gründe gegen dieselben von vielen Aerzten vorgebracht worden, noch officiell empfohlen von Herrn Schulrath E. Bock (cfr. Stiehl's Centralblatt für die gesammte Unterrichts-Verwaltung 1868, Augustheft).

Ich ziehe bei aller Anerkennung der eleganten Form und großen Richtigkeit der meisten amerikanischen Subsellen solche Systeme vor, bei denen Bank und Tisch schon gehörig verbunden sind.

Bei diesen also frägt es sich zunächst, ob man Klappen oder Schieber bevorzugen soll. Ich habe schon oben (pag. 34)

mitgetheilt, daß ich selbst 1866 zuerst Klapptische vorgeschlagen, mich aber von den Nachtheilen aller Klappvorrichtungen seitdem überzeugt habe.

Will man aber überhaupt Klappen, so ist eine für jeden einzelnen Schüler heraufzuklappende Bank gewiß viel empfehlenswerther, als ein Klapptisch, d. h. also die meisten amerikanischen Systeme und die deutschen von Kaiser (Nr. 35) und Gatter (Nr. 42) sind vorzuziehen denen von Peard (Nr. 1), Callagham (Nr. 21—23) und Colman (Nr. 26), deren Tische ganz oder theilweis in die Höhe zu klappen sind.

Bänke aber, die wie die Sperrsitze im Theater von selbst emporspringen (also Sandberg Nr. 31) würde ich für Schulen wegen der leichten Zerbrechbarkeit der Federn niemals empfehlen.

Die Einrichtung zum Hervorschieben der Tischplatte jedes einzelnen Kindes hat dagegen sehr viel Verlockendes. Sie gestattet eine bequeme Plusdistanz zum Stehen und eine vortreffliche Minusdistanz zum Schreiben; für sie sind keine Charniere nöthig; bei ihr sind Quetschungen der Hände viel seltener möglich, als bei Klappen; bei ihr behält die Tischplatte ihre richtige Breite, sowohl beim Lesen als beim Schreiben; bei ihr ist das Kind gezwungen, bei Minusdistanz zu schreiben, da sonst das Tintenfaß durch die zurückgeschobene Platte bedeckt bleibt. Es ist ja auch die natürlichste, seit langen Zeiten an allen Zimmer-Schreibtischen eingeführte Einrichtung, daß man die Platte beim Schreiben vorzieht. Diese Einrichtung möchte ich als die allerpraktischste bezeichnen, zumal sie alle Forderungen der Aerzte und Pädagogen erfüllt. Wir finden sie brauchbar nur bei den Subsellien aus Schweden (Nr. 34), aus Olmütz (Nr. 47), von Sandberg (Nr. 30), und von Kunze-Bahse (Nr. 38). Alle diese Modelle sind trefflich. Der Unterschied zwischen ihnen ist sehr unbedeutend; nur werden die einsitzigen schwedischen sich bei uns wegen Mangel an Raum und wegen des Bücherkastens kaum einbürgern.

Die Kunze'sche Bank aber existirte 2-, 3- und 4sitzig und scheint mir vor der Olmützer den großen Vorzug der Ein-

fachheit zu haben, da der neue Kunze'sche Holzriegel unter der Bank weniger leicht zerbrechlich ist, als eine Federvorrichtung.

Die genannten Modelle von Kunze-Bahse vereinigen auch alle anderen wünschenswerthen Vorzüge, die Differenz ist in den 9 verschiedenen Größen ganz richtig bemessen, die Bankhöhe entspricht entweder der Unterschenkellänge, oder es ist ein recht breites Fußbrett am richtigen Platze vorhanden, das Bücherbrett stört die Kinder nicht; nur die Einzellehne könnte noch etwas niedriger sein; statt des Wulstes auf dem vorderen Rande der Tischplatte wäre ein Einschnitt unter der Tischplatte, wie bei der Olmützer, empfehlenswerther, und die Anbringung eiserner Füße würde die Reinigung des Bodens wesentlich erleichtern.

Für den Schulgebrauch habe ich kein besseres und einfacheres System auf der Ausstellung gefunden, als das von Kunze (Bahse).

Von der Idee, ein einziges in seinen Größenverhältnissen veränderliches Subsell in Schulen einzuführen, muß man abgehen, je mehr man sich auf der Ausstellung überzeugt, wie complicirt und zerbrechlich derartige Systeme sind. Doch will ich durchaus nicht verhehlen, daß für den Privatgebrauch auf das Wachsthum der Kinder berechnete Subsellien sehr wohl volles Lob verdienen. In diese Categorie rechne ich die vortrefflichen verstellbaren Subsellien von Dr. Sandberg (Nr. 30) und Schlesinger (Nr. 40). Besonders das letztere würde sich auch zu ferneren wissenschaftlichen „Studien über das Sitzen" sehr empfehlen.

Sehr bedauerlich ist es, daß mit Ausnahme der Kunze-Bahse'schen Bank nirgends der Preis vermerkt war. In der amerikanischen Schule erfuhr ich zufällig, daß ein einsitziges Peard'sches Subsell (Nr. 1) sechs Dollars, in der schwedischen Schule, daß ein einsitziges Subsell 8 fl. österreich. Währ. kostet; Bahse und Händel verkaufen eine einsitzige Kunze'sche Bank für 6⅓ Thlr., eine zweisitzige für 8⅔ Thlr. Herr Kaiser schrieb mir, daß er zweisitzige Subsellien für 14 Thlr., viersitzige für 22 Thlr. verkaufe.

Das schwedische einsitzige Subsell wäre also am preiswürdigsten; für zwei Kinder jedoch würde das Kunze'sche das billigste sein.

Es kann nur gebilligt werden, daß die kgl. preußische Unterrichtsverwaltung von der Ausstellung ihrer Subsellien Abstand genommen hat. Denn bisher sind körpergerechte Schulbänke in Preußen noch nicht officiell eingeführt, wie in Schweden und Amerika. Selbst wenn die neuesten Modelle aus den Berliner Elementarschulen ausgestellt worden wären, so würden sie weit hinter denen der übrigen Nationen rangirt haben; denn sie sind unveränderlich fest an den Boden geschraubt, hemmen die so wichtige Reinigung der Zimmer, verhindern durch eine Plusdistanz von 2—3" absolut ein richtiges Sitzen, sind mithin augenschädlich. Leider sind gerade diese Modelle auch für einige Breslauer Elementarschulen angeschafft worden. Sie würden etwa nur mit den schlechten englischen und dem Subsell der Dorfschule von Teesdorf in Niederösterreich rivalisiren können.

Schluß.

In neuester Zeit sind wieder sehr sorgfältige Untersuchungen über die Augen der Schulkinder angestellt worden, die freilich nur dieselben traurigen Resultate, welche ich vor 8 Jahren in Breslau zuerst gefunden, ergeben haben. Dr. Erismann*) in Petersburg, Dr. Krüger**) in Frankfurt a. M. und Dr. Hugo von Hoffmann***) in Wiesbaden haben dieselbe constante und enorme Zunahme der Zahl kurzsichtiger Schüler und dieselbe continuirliche Zunahme des Grades der Kurzsichtigkeit von Classe zu Classe nachgewiesen, wie ich. Auch neuere Untersuchungen, die ich selbst im hiesigen Friedrichs-Gymnasium†) begonnen und mehrere Jahre

---

*) Graefe's Arch. für Ophthalmologie. Band 17. 1871. Abth. 1.

**) Frankfurter Jahresbericht über die Verwalt. des Medicinalw. XV. Jahrg. 1872 pag. 84

***) Klinische Monatsbl. f. Augenheilk. Herausgeg. von Zehender, XI. Jahrg. 1873, Oct. pag. 269.

†) Programm des Königl. Friedr.-Gymnas. zu Breslau 1872, Ostern.

fortgesetzt, haben mich in meinen schon 1867 in meinem Buche ausgesprochenen Ansichten nur bestärkt.

Es zweifelt auch Niemand mehr daran, daß schlechte Beleuchtung und schlechte Subsellien zur Entstehung und Vermehrung der Kurzsichtigkeit beitragen können.

Wie die Beleuchtung und die Subsellien nicht sein sollen, haben uns die Vergleiche auf der Wiener Ausstellung gelehrt; sie haben uns aber auch gelehrt, daß die Frage einer guten Beleuchtung und eines guten Subsells, die auf der Pariser Ausstellung noch nicht zum Austrag gebracht war, jetzt bereits durch das Kunze'sche Modell völlig gelöst ist.

Möge die vorliegende Schrift dazu beitragen, auch in Preußen an maßgebender Stelle die den modernen ärztlichen Anschauungen entsprechenden richtigen Verordnungen bald zu veranlassen, damit wir hinter anderen Nationen, denen unser Schulwesen ja erfreulicher Weise sonst so weit voraus ist, auch in dieser Hinsicht fürder nicht zurückzustehen brauchen!

Figuren=Erklärung.*)

(NB. Die Nummern beziehen sich auf § 4.)

Fig. 1. 2. 3. Peard's patent folding desk and seat. Nr. 1. (Fig. 1—8 gehören zu Subsellien, welche the national school furniture company in New=York ausgestellt hat.)
Fig. 4 und 5. The study desk with easel combination. Nr. 2.
Fig. 6. The gem desk. Nr. 3.
Fig. 7. The veteran high-school desk. Nr. 5.
Fig. 8. Amerikanischer Pilzstuhl. Nr. 6.
Fig. 9. Subsell von Andrew in Chicago. Nr. 7.
Fig. 10. Subsell von Slaymaker in Atlanta. Nr. 8.
Fig. 11. Bank von Paton in New=York. Nr. 14.
Fig. 12. Subsell von Roß in Boston. Nr. 16.
Fig. 13. Subsell von Hawes in Norwich. Nr. 17.
Fig. 14. Subsell von Hawes in Norwich. Nr. 18.
Fig. 15. Subsell von Hawes in Norwich. Nr. 19.
Fig. 16a. Schultisch von Callagham=Liebreich in London. Nr. 21.
Fig. 16b. Tischplatte desselben von oben gesehen. Nr. 21.
Fig. 17. Stuhl mit Doppelsitz und Doppellehne von Callagham in London. Nr. 23.
Fig. 18. Subsell von Colman & Glendenning in Norwich. Nr. 24.
Fig. 19. „Schulbank neuester Construction" der Erziehungs=Direction des Cantons Baselstadt. Nr. 28.
Fig. 20a. Schultisch von Dr. Frey in Zürich. Nr. 29.
Fig. 20b. Rückenlehne desselben von hinten gesehen. Nr. 29.
Fig. 21a. Dr. Sandberg's Subsell aus Stockholm mit beweglicher Tischplatte, beweglichem Sitzbrette und beweglichem Fußbrett. Nr. 30.
Fig. 21b. Sesselplatte und Tischplatte desselben von oben gesehen. Nr. 30.
Fig. 21c. Lehne desselben. Nr. 30.
Fig. 22. Subsell des kgl. schwedischen Unterrichtsministerii. Lehne mit Polster. Nr. 34.
Fig. 23a. Subsell von Josef Kaiser in München. Nr. 35.
Fig. 23b. Dasselbe. Ansicht von oben.
Fig. 23c. Dasselbe. Ansicht von hinten.
Fig. 24. Subsell von Prof. Buhl & Linsmeyer in München. Nr. 36.
Fig. 25. Kunze'scher Schultisch von Bahse & Händel in Chemnitz. Nr. 38.
Fig. 26. Schultisch mit verstellbaren Sitzen von B. Schlesinger in Breslau. Nr. 40.
Fig. 27. Olmützer Bank im österreichischen Schulhause. Nr. 47.

---

* Vergl. Seite 11 über die Naturtreue der Figuren.

Buchdruckerei von Oscar Raabe. Breslau, Ring 50.